

LAPORAN INDIVIDU KEGIATAN PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN (PPL)

LOKASI SMA NEGERI 1 MAGELANG
Jl. Cepaka 1, Magelang 56122
Telepon / faksimili. (0293) 362531

Dosen Pembimbing Lapangan
Drs. Joko Sudomo, M.A



Disusun oleh:
Nur Fitria Yoga Anistia
12316244011

JURUSAN PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2014

LAPORAN INDIVIDU KEGIATAN PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN (PPL)

LOKASI SMA NEGERI 1 MAGELANG

Jl. Cepaka 1, Magelang 56122
Telepon / faksimili. (0293) 362531

Dosen Pembimbing Lapangan
Drs. Joko Sudomo, M.A



Disusun oleh:
Nur Fitria Yoga Anistia
12316244011

JURUSAN PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2014

PENGESAHAN

Yang bertandatangan di bawah ini, Kepala Sekolah, Koordinator PPL Sekolah, Guru Pembimbing, dan Dosen Pembimbing Lapangan (DPL), menyatakan bahwa mahasiswa yang tersebut dibawah ini :

Nama : Nur Fitria Yoga Anistia
NIM : 12316244011
Jurusan : Pendidikan Fisika Internasional
Fakultas : Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam

Telah melaksanakan PPL di SMA Negeri 1 Magelang dari tanggal 10 Agustus 2015 sampai dengan 12 September 2015. Hasil seluruh kegiatan tercakup dalam laporan ini

Yogyakarta, 21 September 2015

DPL-PPL
Universitas Negeri Yogyakarta

Guru Pembimbing
SMA Negeri 1 Magelang

Drs. Joko Sudomo, M.A
NIP. 19590716 198702 1 001

F. Pruwiwidadmi, S.Pd.
NIP. 19620128 198601 2 001

Mengetahui,

Kepala SMA Negeri 1 Magelang



Drs. Sucahyo Wibowo, M.Pd.
NIP. 19641204 199512 1 001

Koordinator PPL
SMA Negeri 1 Magelang

Sumarsono, S.Pd., M.Eng.
NIP. 19710314 199702 1 004

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat serta hidayahnya-Nya sehingga kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) pada semester khusus Tahun Ajaran 2015/2016 di SMA Negeri 1 Magelang ini dapat terlaksana dengan baik dan lancar. Semoga kegiatan yang telah dilaksanakan memberikan manfaat bagi semua pihak yang terkait dan khususnya bagi penyusun sendiri.

Laporan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) ini merupakan bentuk pertanggungjawaban tertulis dari mahasiswa terhadap pelaksanaan PPL UNY serta merupakan hasil dari pengalaman dan observasi penyusun selama melaksanakan kegiatan PPL di SMA Negeri 1 Magelang.

Penyusun menyadari keberhasilan laporan ini atas bantuan berbagai pihak, maka pada kesempatan ini penyusun mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang setinggi - tingginya kepada :

1. Bapak DR. Rochmat Wahab, M.Pd., MA selaku Rektor Universitas Negeri Yogyakarta.
2. Kepala PP PPL dan PKL beserta stafnya yang telah membantu pengoordinasian dan penyelenggaraan kegiatan PPL.
3. Bapak Drs. Sucahyo Wibowo, M.Pd. selaku Kepala Sekolah SMA Negeri 1 Magelang.
4. Bapak Drs. Joko Sudomo, M.A. selaku Dosen Pembimbing Lapangan dan pembimbing *micro teaching*.
5. Bapak Sumarsono, S.Pd., M.Eng. selaku koordinator PPL SMA Negeri 1 Magelang.
6. Ibu Fransisca Pruiwidadmi, S.Pd, selaku guru pembimbing fisika mahasiswa PPL di SMA Negeri 1 Magelang.
7. Bapak Ibu Guru dan Karyawan SMA Negeri 1 Magelang.
8. Segenap siswa SMA Negeri 1 Magelang
9. Teman-teman mahasiswa PPL di SMA Negeri 1 Magelang, baik mahasiswa UNNES maupun UNNTID.
10. Seluruh pihak yang tidak dapat penyusun sebutkan satu - persatu yang telah membantu dalam pelaksanaan kegiatan.

Penyusun menyadari bahwa dalam pelaksanaan PPL, penyusun merasa telah membuat banyak kesalahan dan kekhilafan. Untuk itu, penyusun memohon maaf kepada semua pihak yang telah membantu pelaksanaan program PPL. Akhirnya, penyusun berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang berkepentingan.

Yogyakarta, 21 September 2015

Penyusun

Nur Fitria Yoga Anistia

NIM. 12316244011

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR LAMPIRAN.....	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
ABSTRAK	x
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Analisis Situasi	2
B. Perumusan Proker Kegiatan PPL	8
C. Proker Kegiatan PPL.....	9
BAB II PERSIAPAN, PELAKSANAAN, ANALISIS HASIL, REFLEKSI.....	12
A. Persiapan	12
B. Pelaksanaan	14
C. Analisis Hasil Pelaksanaan.....	17
D. Refleksi.....	18
BAB III PENUTUP	20
A. Kesimpulan.....	20
B. Saran.....	20
DAFTAR PUSTAKA	22
LAMPIRAN	23

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Lembar Observasi Sekolah	24
Lampiran 2 Lembar Observasi Kelas	28
Lampiran 3 Kalender Pendidikan SMA N 1 Magelang	31
Lampiran 4 Matriks Program Kerja PPL	32
Lampiran 5 Catatan Mingguan.....	34
Lampiran 6 Laporan Dana Individu	38
Lampiran 7 Kartu Bimbingan PPL	39
Lampiran 8 Silabus Pelajaran Fisika	40
Lampiran 9 RPP Hukum Gravitasi Newton	62
Lampiran 10 RPP Gerak Harmonis Sederhana	89
Lampiran 11 Presensi Peserta Didik	119
Lampiran 12 Daftar Nilai Afektif	112
Lampiran 13 Daftar Nilai Psikomotor.....	115
Lampiran 14 Analisis hasil Ulangan Harian	119
Lampiran 16 Dokumentasi	127

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Daftar bangunan / fasilitas fisik SMA N 1 Magelang.....	2
Tabel 2. Daftar tenaga pengajar SMA N 1 Magelang.....	4
Tabel 3. Alokasi waktu kegiatan praktik mengajar.....	15
Tabel 4. Observasi kondisi sekolah.....	24
Tabel 5. Observasi pembelajaran dikelas.....	28
Tabel 6. Matriks Program Kerja PPL.....	32
Tabel 7. Laporan Mingguan Pelaksanaan PPL	34
Tabel 8. Laporan Dana Pelaksanaan PPL	38
Tabel 9. Silabus Fisika kelas XI.....	40
Tabel 10. Lampiran silabus RPP Hukum Gravitasi Newton.....	69
Tabel 11. Data penting ukuran-ukuran astronomi.....	72
Tabel 12. Lembar observasi penilaian sikap	78
Tabel 13. Rubik lembar observasi penilaian sikap.....	78
Tabel 14. Rubik lembar portofolio penilaian psikomotor	79
Tabel 15. Kisi-kisi UH bab 2 (Hukum Gravitasi Newton)	81
Tabel 16. Kartu soal UH bab 2 (Hukum Gravitasi Newton).....	82
Tabel 17. Lampiran silabus RPP Gerak Harmonik Sederhana	98
Tabel 18. Tabel data pengamatan praktikum ayunan matematis	105
Tabel 19. Lembar observasi penilaian sikap	107
Tabel 20. Rubik lembar observasi penilaian sikap.....	107
Tabel 21. Rubik lembar portofolio penilaian psikomotor	109
Tabel 22. Kisi-kisi UH bab 4 (Gerak Harmonis Sederhana)	110
Tabel 23. Kartu soal UH bab 4 (Gerak Harmonis Sederhana).....	111
Tabel 24. Presensi XI MIA 2	119
Tabel 25. Presensi XI MIA 4	120
Tabel 26. Presensi XI MIA 6	121
Tabel 27. Daftar Nilai Afektif XI MIA 2	122
Tabel 28. Daftar Nilai Afektif XI MIA 4.....	123
Tabel 29. Daftar Nilai Afektif XI MIA 6.....	124

Tabel 30. Daftar Nilai Psikomotor XI MIA 2125

Tabel 31. Daftar Nilai Psikomotor XI MIA 4126

Tabel 32. Daftar Nilai Psikomotor XI MIA 6127

Tabel 33. Analisis hasil Ulangan Harian Bab 2 XI MIA 2128

Tabel 34. Analisis hasil Ulangan Harian Bab 4 XI MIA 2130

Tabel 35. Analisis hasil Ulangan Harian Bab 2 XI MIA 6132

Tabel 36. Analisis hasil Ulangan Harian Bab 4 XI MIA 6134

DAFTAR GAMBAR

- Gambar 1. Struktur organisasi SMA N 1 Magelang
- Gambar 2. Gaya gravitasi dua benda sejajar yang memiliki jarak
- Gambar 3. Gaya gravitasi dua benda membentuk sudut siku-siku
- Gambar 4. Gaya gravitasi dua benda membentuk sudut selain siku-siku
- Gambar 5. Gaya gravitasi tiga benda atau lebih
- Gambar 6. Langkah pertama LKS hukum Kepler
- Gambar 7. Langkah kedua LKS hukum Kepler
- Gambar 8. Langkah ketiga LKS hukum Kepler
- Gambar 9. Langkah keempat LKS hukum Kepler
- Gambar 10. Langkah kelima LKS hukum Kepler
- Gambar 11. Langkah keenam LKS hukum Kepler
- Gambar 12. Langkah ketujuh LKS hukum Kepler
- Gambar 13. Soal perbandingan jari-jari dan massa planet
- Gambar 14. Soal posisi benda ke tiga
- Gambar 15. Gerak bolak-balik benda di sekitar titik setimbang
- Gambar 16. Nilai percepatan dan kecepatan pada gerak harmonik
- Gambar 17. Definisi periode dan frekuensi gerak harmonik
- Gambar 18. Gaya-gaya pada bandul matematis
- Gambar 19. Energi-energi pada bandul matematis
- Gambar 20. Skema praktikum ayunan bandul matematis
- Gambar 21. Suasana Pembelajaran di dalam kelas
- Gambar 22. Suasana Pembelajaran di laboratorium
- Gambar 23. Pendekatan personal di dalam kelas
- Gambar 24. Suasana ulangan harian di kelas XI MIA 6
- Gambar 25. Praktikum ayunan matematis XI MIA 2
- Gambar 26. Praktikum ayunan matematis XI MIA 6

**PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN (PPL)
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
DI SMA NEGERI 1 MAGELANG**

**Nur Fitria Yoga Anistia
12316244011
Pendidikan Fisika Internasional / FMIPA**

ABSTRAK

Praktik Pengalaman lapangan (PPL) adalah suatu langkah yang dapat memberikan pengalaman berharga kepada mahasiswa untuk mengaplikasikan kemampuannya baik secara akademis maupun dengan tujuan memberikan hasil kerja nyata kuliah di UNY demi kemajuan pendidikan. Praktik pengalaman lapangan ini bertujuan mendapatkan pengalaman dalam bidang pembelajaran dan manajerial di sekolah atau lembaga sehingga penyusun dapat mengenal, mempelajari, dan menghayati permasalahan sekolah baik yang terkait dengan proses pembelajaran maupun kegiatan manajerial kelembagaan yang dapat dijadikan sebagai bekal untuk menjadi calon tenaga pendidik. Praktikan diharapkan mampu untuk memiliki nilai, sikap, pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan sebagai seorang pendidik Mahasiswa belajar mengenal sekolah dengan segenap persoalannya dan memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk menerapkan ilmu pendidikan yang telah dipelajari dan mengembangkannya di masyarakat. Dalam hal ini, penyusun melaksanakan praktik pengalaman lapangan di SMA Negeri 1 Magelang.

Program PPL mencakup beberapa kegiatan, antara lain : persiapan mengajar, observasi kelas, pembuatan perangkat pembelajaran (RPP atau *Lesson Plan*, kisi-kisi penilaian, prota dan prosem), praktik kegiatan belajar mengajar, membuat media, penilaian, dan pelaksanaan pembelajaran insidental. Sebelum mahasiswa diterjunkan ke sekolah, mahasiswa terlebih dahulu mendapatkan pembekalan dan kuliah *micro teaching* sebagai modal awal pengalaman mengajar.

Kegiatan praktik mengajar dilaksanakan di kelas XI MIA 2, XI MIA 4, dan XI MIA 6. Metode mengajar yang digunakan adalah ceramah, diskusi, tanya jawab, eksperimen, dan demonstrasi. Media yang digunakan dalam pembelajaran berupa media papan tulis dan spidol, penggaris, pegas, ayunan matematis, busur dan serta peralatan lain yang menunjang pelaksanaan pembelajaran dan praktikum. Kegiatan PPL ini telah memberikan manfaat berupa pengalaman, pengetahuan, dan wawasan baru seputar dunia sekolah dan permasalahan yang terdapat di dalamnya. Mahasiswa juga semakin mengenal lingkungan sekolah dan berbagai macam proses kegiatan yang terjadi. Sekolah juga merupakan tempat melatih kemampuan kita untuk dapat menjalin hubungan yang baik, berinteraksi dengan pihak-pihak yang terkait dalam rangka proses belajar mengajar di sekolah. Diharapkan hubungan antara pihak SMA Negeri 1 Magelang dengan UNY dapat terjalin dengan baik untuk kedepannya.

Kata kunci : Praktik Pengalaman Lapangan, Kegiatan Praktik Mengajar, Lingkungan Sekolah



BAB I

PENDAHULUAN

Program Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) adalah program kegiatan praktik yang bertujuan mengembangkan kompetensi mengajar mahasiswa sebagai calon guru/pendidik atau tenaga kependidikan. Kompetensi yang dikembangkan tentu mengacu pada kompetensi guru, yaitu kompetensi pedagogik, kompetensi kepribadian, kompetensi profesional, dan kompetensi sosial. Keempat kompetensi tersebut dirumuskan sesuai dengan amanat undang-undang Guru dan Dosen Nomor 14 Tahun 2005 Bab IV Pasal 10. Tentunya Praktik Pengalaman Lapangan diharapkan dapat menjadi bekal bagi mahasiswa sebagai wahana pembentukan tenaga kependidikan profesional yang siap memasuki dunia pendidikan, mempersiapkan dan menghasilkan tenaga kependidikan atau calon guru yang memiliki nilai, sikap, pengetahuan, dan keterampilan profesional, mengintegrasikan dan mengimplementasikan ilmu yang telah dikuasai ke dalam praktik keguruan atau kependidikan, memantapkan kemitraan UNY dengan pihak sekolah atau lembaga pendidikan serta mengkaji dan mengembangkan praktik keguruan dan kependidikan.

Universitas Negeri Yogyakarta merupakan salah satu lembaga perguruan tinggi negeri yang mempunyai tujuan mendidik tenaga kependidikan yang profesional. Salah satu bentuk kepedulian UNY dalam dunia pendidikan adalah diselenggarakannya Praktik Pengalaman Lapangan (PPL). Untuk itu mahasiswa diterjunkan ke sekolah-sekolah dalam jangka waktu kurang lebih satu bulan agar dapat mengamati dan mempraktikkan semua kompetensi secara faktual tentang pelaksanaan proses pembelajaran dan kegiatan akademis lain yang diperlukan oleh guru atau tenaga kependidikan.

Kegiatan PPL meliputi kegiatan pra PPL dan PPL. Kegiatan pra PPL meliputi perkuliahan *micro teaching* dan observasi PPL di sekolah atau observasi proses pembelajaran di dalam kelas.

Kegiatan pelaksanaan PPL bagi mahasiswa studi kependidikan meliputi :

1. Observasi lapangan
2. Pelaksanaan Praktik Mengajar
3. Pengelolaan administrasi Guru
4. Pengelolaan administrasi piket
5. Penyusunan Laporan PPL



A. ANALISIS SITUASI

Berdasarkan hasil observasi di sekolah diperoleh informasi mengenai gambaran umum lingkungan SMA Negeri 1 Magelang yang dijadikan tempat pelaksanaan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) Universitas Negeri Yogyakarta pada tahun ajaran 2015/2016, informasi tersebut antara lain :

SMA Negeri 1 Magelang adalah sekolah menengah atas tertua di magelang, berdiri secara resmi pada tahun 1959 yang di kepalai oleh bapak R. Tedjana. SMA Negeri 1 Magelang yang bermotto “Unggul dalam Prestasi, Prima dalam Pelajaran” memiliki visi “*Terwujudnya Warga Sekolah yang Beriman dan Taqwa, Unggul dalam Prestasi dan Berbudi Pekerti Luhur*”. Sedangkan misi dari SMA Negeri 1 Magelang antara lain :

1. Mengoptimalkan kegiatan belajar mengajar (KBM).
2. Menumbuhkan semangat belajar dan berprestasi.
3. Mengoptimalkan kegiatan ekstra.
4. Meningkatkan ketertiban dan kedisiplinan sekolah.
5. Menerapkan manajemen partisipasi dengan melibatkan warga sekolah dan stake holder.
6. Meningkatkan semangat di dalam mengikuti berbagai kegiatan ilmiah.
7. Meningkatkan penghayatan dan pengamalan terhadap ajaran agama serta nilai-nilai budaya bangsa sehingga menjadikan landasan budi pekerti.

Fasilitas fisik yang mendukung proses pembelajaran di SMA Negeri 1 Magelang meliputi :

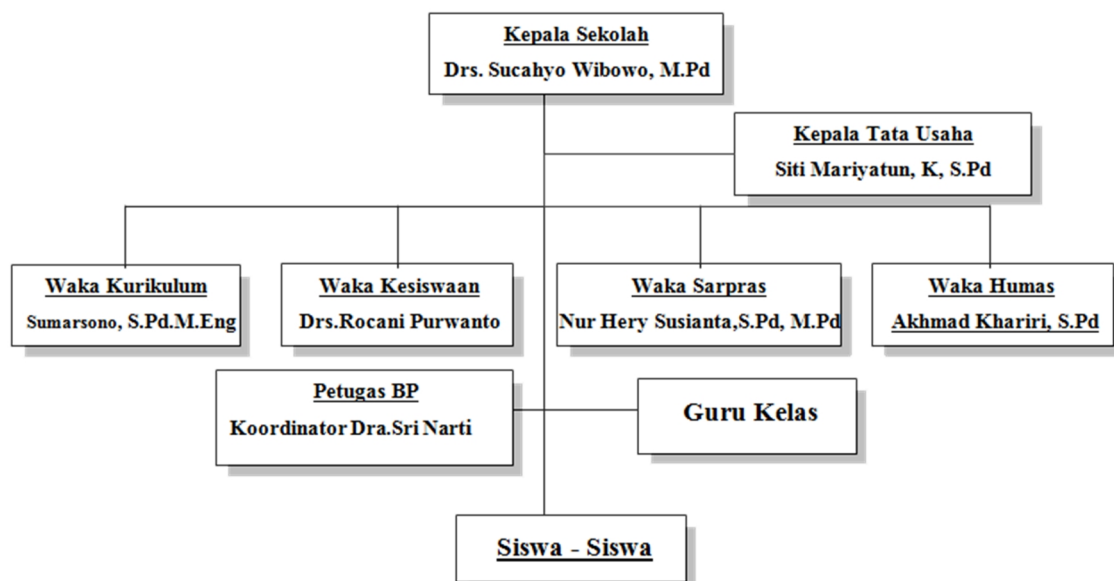
Tabel 1. Daftar bangunan / fasilitas fisik SMA N 1 Magelang

No	Nama Ruang	Luas / Unit	Luas dan Jumlah Ruang pada Lantai						Σ Unit	Total Luas
			1		2		3			
			Jml	Luas	Jml	Luas	Jml	Luas		
1	Ruang Kelas	72	6	432	9	648	9	648	24	1728
2	Ruang Perpustakaan	160	1	160	-	-	-	-	1	160
3	Ruang Laboratorium Biologi	120	1	120	-	-	-	-	1	120
4	Ruang Laboratorium Fisika	120	1	120	-	-	-	-	1	120
5	Ruang Laboratorium Kimia	120	1	120	-	-	-	-	1	120
6	Ruang Laboratorium Komputer	72	2	144	-	-	-	-	2	144



7	Ruang Laboratorium Bahasa	180	1	180	-	-	-	-	1	180
8	Ruang Pimpinan	30	1	30	-	-	-	-	1	30
9	Ruang Guru	180	1	180	-	-	-	-	1	180
10	Ruang Tata Usaha	90	1	90	-	-	-	-	1	90
11	Tempat Beribadah	100	1	100	-	-	-	-	1	100
12	Ruang Konseling/BP	54	1	54	-	-	-	-	1	54
13	Ruang UKS	29	2	58	-	-	-	-	2	58
14	Ruang Organisasi Kesiswaan	26	1	26	-	-	-	-	1	26
15	Jamban	4	18	72	-	-	-	-	18	72
16	Gudang	6	3	18	-	-	-	-	3	18
17	Ruang Sirkulasi/ Selasar	200	1	200	1	200	1	200	3	600
18	Ruang Laboratorium Multimedia	72	1	72	-	-	-	-	1	72
19	Ruang TRRC	56	1	56	-	-	-	-	1	56
20	Ruang Server/ Kontrol IT	32	1	32	-	-	-	-	1	32
21	Ruang Kesenian	72	1	72	-	-	-	-	1	72
22	Aula	240	1	240	-	-	-	-	1	240
23	Ruang Koperasi/ Toko	6	1	6	-	-	-	-	1	6
24	Ruang Cetak. Unit Produksi	18	1	18	-	-	-	-	1	18
25	Ruang Arsip	6	1	6	-	-	-	-	1	6
26	Kantin	30	1	30	-	-	-	-	1	30
27	Tempat Parkir	330	1	330	-	-	-	-	1	330

Struktur Organisasi SMA Negeri 1 Magelang adalah sebagai berikut:



Gambar 1. Struktur organisasi SMA N 1 Magelang

Sedangkan tenaga pengajar SMA Negeri 1 Mageang berjumlah 60, dengan rincian :



Tabel 2. Daftar tenaga pengajar SMA N 1 Magelang

No	NAMA PEGAWAI	Guru Mata Pelajaran	NIP
1	Drs.Sucahyo Wibowo, M.Pd	Sejarah	19641204 199512 1 001
2	Dra. Dwi Purwanti	Biologi	19620226 198603 2 004
3	Dra. Sri Narti, M.Pd	BP / BK	19640129 198601 2 003
4	Ekowati Septi R, S.Pd.M.Pd	B.Jerman	19670904 199502 2 001
5	Drs. Sulasno	Biologi	19540510 197903 1 014
6	Dra. MM Dwi Hastuti	B.Indonesia	19580530 197803 2 004
7	Widodo, S.Pd	Seni Tari	19551215 198303 1 012
8	Welasono,S.Pd	Matematika	19550215 198203 1 005
9	Dra. Savitri Handajani	BP / BK	19611120 198603 2 005
10	Dra. Sri Umami	B.Indonesia	19590208 198703 2 007
11	Dra. Retno Wati	Sosiologi	19581203 198703 2 005
12	Drs. Ambar Endras Wara	Fisika	19611011 198703 1 005
13	Dra. MM Erna Ahadiyanti	B.Jerman	19620429 198703 2 007
14	Sarono, S.Sos	Sosiologi	19590712 198601 1 002
15	F. Pruwiwidadmi,S.Pd	Fisika	19620128 198601 2 001
16	Drs. Bambang Sugiyanto	Seni Rupa	19580424 198803 1 004
17	Dra. Dewi Indrawati, M.Pd.Bi	B.Ingggris	19601028 198803 2 001
18	Drs. Susila Wardaya	Fisika	19590915 198903 1 016
19	Dra. Sunarni, M.Pd	Kewarganegaraan	19630112 198903 2 008
20	Drs.Agung Mahmudi,M.Hum	Kewarganegaraan	19621124 198903 1 006
21	Budimanta, S.Pd	B.Ingggris	19630406 198703 1 013
22	Endah Yekti Murweni, S.Pd	BP / BK	19621229 198703 2 004
23	Yunias Sarini	Agama Kristen	19640430 199003 2 002
24	Drs. Djaka Wiratna	Sejarah	19640730 199003 1 003
25	Sri Endarwati, S.Pd	Ekonomi	19650706 198803 2 021
26	Dra Widjiati	BP / BK	19640630 199003 2 004
27	Dra Ignasia Sonnyati	Matematika	19660201 199003 2 006
28	Drs. Tatak Setyono	Penjaskes	19651215 199103 1 017
29	Wahju Sekar Dewi,S.Pd	B.Indonesia	19651221 200003 2 002
30	Munjaro'ah. S.Pd	Matematika	19661116 199001 2 002
31	Rima Chayati, S.Pd	Kimia	19680104 199001 2 001
32	Dra. Ani Rukmini	B.Indonesia	19660808 199502 2 001
33	Dra. Dahlia Puspawati	B.Indonesia	19620220 199512 2 001
34	Drs. Rochani Purwanto	Ekonomi	19650408 199701 1 002
35	Drs.Hery Kustanto, M.Pd.Si	Fisika	19690727 199702 1 005
36	Sumarsono, S.Pd, M.Eng	Kimia	19710314 199702 1 004
37	Drs. Susbintoro	Matematika	19680712 199702 1 003
38	Supardi Purwanto,S.Pd	Sejarah	19680513 199802 1 004
39	Nur Hery Susianta,M.Pd	Matematika	19721010 199802 1 002



40	Pudjiastuti, S.Pd	Penjaskes	19710724 200312 2 004
41	Wahyu Setya G.P, M.Pd	Geografi	19731205 200501 1 005
42	Stalichusani, S.Pd	Kewarganegaraan	19680611 200501 2 008
43	Puji Lestari, S.Pd	Geografi	19740610 200312 2 007
44	Hesti Wulandari, M.Pd.Bi	B.Ingggris	19760218 200501 2 009
45	Dra. Antin Widiartini	BP / BK	19620628 198603 2 007
46	Srie Lestari,M.Pd,Si	Matematika	19811203 200604 2 016
47	E.Hary Sumantyo.B.P, S.Pd	Ekonomi	19730501 200501 1 011
48	Dian Puspita Tri A.N, S.Pd	B.Jawa	19781107 200604 2 009
49	Dwi Lis Wahyuni, S.PdSi	Biologi	19830808 200604 2 012
50	Usman Khamidi, S.Si	Kimia	19700307 200501 1 004
51	Astho Wahyu J.S.Kom	TIK	19751223 200604 1 010
52	Ahmad Khariri, S.Pd	Kimia	19690330 200312 1 004
53	Huda Muniroh,S.Pd	B.Ingggris	19700205 200701 2 012
54	Dwi Ema Rahmawati, S Pd	B.Ingggris	19631016 198703 2 004
55	Fahmi Hakim.S.Sos. I	Agama Islam	19800807 200801 1 006
56	Edy Susilo,S.Pd	Penjaskes	19690607 200801 1 015
57	Taat Prasetyo, S.Kom	TIK	19810609 200903 1 007
58	Agustin Pitriana.SH I	Agama Islam	19810811 200903 2 004
59	Demsa Woro Saptati, S.S	B.Jawa	19750322 200903 2 001
60	Mudawamah, MA.Pd	Agama Islam	19800319 200501 2 004

Sedangkan untuk kegiatan pembelajaran di kelas, sesuai dengan hasil observasi yang telah dilakukan didapatkan bahwa di SMA Negeri 1 Magelang perangkat pembelajaran untuk mata pelajaran Fisika sudah tergolong baik.

Secara lebih lengkapnya, hasil observasi kegiatan pembelajaran di kelas XI MIA 3 pada tanggal 10 Agustus 2015 adalah sebagai berikut :

1. Perangkat Pembelajaran

- a. Kurikulum 2013

Pada saat observasi SMA Negeri 1 Magelang telah menggunakan kurikulum 2013. SMA Negeri 1 Magelang merupakan salah satu poject pilot kurikulum 2013 di kota Magelang

- b. Silabus

Saat dilakukan observasi silabus menggunakan master dari diknas. Silabus berdasarkan Kurikulum 2013 yang dikembangkan oleh sekolah.

- c. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Telah dibuat sesuai dengan kompetensi/sub kompetensi dan disesuaikan dengan alokasi waktu berdasarkan perhitungan minggu efektif

2. Proses Pembelajaran



a. Membuka pelajaran

Siswa mengucapkan salam kepada guru, guru membuka pelajaran dengan membalas ucapan salam dari siswa, kemudian dilanjutkan memberikan apersepsi dan motivasi dengan menggunakan bantuan yang ada

b. Penyajian materi

Dalam menyampaikan materi pelajaran, guru menjelaskan secara runtut atau sistematis serta jelas dan mudah dimengerti. Dalam pemberian contoh soal dan penerapan materi, guru menyajikan konsep dasar serta cara singkat sehingga peserta didik terbantu dalam pemahaman konsep dan pengerjaan soal latihan. Dalam penyajian materi ini juga dibuka kesempatan bagi para peserta didik untuk bertanya jika ada yang belum dimengerti tentang materi yang disampaikan.

c. Metode pembelajaran

Pada saat observasi guru menggunakan metode ceramah interaktif dan mengkaji materi/ mencari informasi di Buku Paket yang dipinjamkan oleh perpustakaan sekolah.

d. Penggunaan bahasa

Bahasa yang digunakan guru dalam menyampaikan materi adalah bahasa indonesia. Sekali-kali guru menjelaskan dengan menggunakan bahasa jawa guna untuk memperjelas pemahaman siswa terhadap materi yang diajarkan.

e. Penggunaan waktu

Sudah efektif. Ada pembagian waktu yang baik, ada waktu untuk peserta didik mendengarkan materi yang disampaikan oleh guru, waktu untuk mencatat, mengerjakan soal, berdiskusi, dan waktu untuk bertanya.

f. Gerak

Guru menguasai kelas dengan baik, sehingga tidak hanya diam saja di depan kelas, akan tetapi berjalan ke arah siswa-siswanya.

g. Cara memotivasi siswa

Guru memotivasi siswa dengan cara memberikan contoh secara langsung dan berwawasan luas.

h. Teknik bertanya

Dengan cara lisan guru mencoba membangun interaksi 2 arah (guru dengan peserta didik) melontarkan pertanyaan yang memancing pola pikir peserta didik terhadap suatu masalah yang dipaparkan oleh guru secara



individual, kemudian peserta didik menanggapi. Pertanyaan terbuka bagi semua peserta didik, tetapi terkadang pertanyaan diberikan kepada beberapa peserta didik yang tidak memperhatikan pelajaran.

i. Teknik penguasaan kelas

Guru mampu menguasai dan mengkondisikan siswa dengan baik, sehingga siswa memperhatikan guru.

j. Penggunaan media

Buku Paket Fisika oleh Marthen Kanginan dan LKS.

k. Bentuk dan cara evaluasi

Meminta siswa untuk menjawab pertanyaan guru, PR dan tugas.

l. Menutup pelajaran

Guru menutup pelajaran dengan membuat kesimpulan dari materi yang telah disampaikan, memberi pekerjaan rumah dengan tujuan agar siswa mempelajari lagi materi tersebut di rumah, dan guru memberitahukan materi yang akan dipelajari pertemuan mendatang agar siswa dapat mempersiapkannya terlebih dahulu. Kemudian guru menutup pelajaran dengan memberikan salam penutup.

3. Perilaku Siswa

a. Perilaku siswa di dalam kelas

Siswa aktif di dalam kelas, memperhatikan, kemudian ketika berdiskusi siswa aktif mengemukakan pendapatnya, siswa tidak ragu ataupun merasa takut bertanya jika merasa belum memahami materi yang disampaikan.

b. Perilaku siswa di luar kelas

Siswa menghormati guru, karyawan, dan juga siswa lain.

Setelah melakukan observasi kegiatan belajar mengajar, terdapat beberapa permasalahan yang teridentifikasi, antara lain kondisi siswa yang mudah bosan dan jenuh saat pelajaran. Guru kurang memvariasi model pembelajaran dan terkesan monoton dengan metode ceramah. Beberapa siswa sangat aktif dan memiliki rasa ingin tau yang tinggi, dan sebagian besar siswa sangat suka menemukan pemahamannya sendiri, tentu hal ini menyebabkan metode ceramah kurang tepat dalam memaksimalkan potensi siswa tersebut. Media pembelajaran dalam pelajaran fisika yang digunakan sudah cukup memenuhi dan mendukung demi kelancaran proses KBM pelajaran fisika.



B. Perumusan Program Kerja PPL

Kegiatan PPL UNY 2015 dilaksanakan selama kurang lebih satu bulan mulai dari tanggal 10 Agustus 2015 sampai 12 September 2015.

1. Rancangan Program Kerja PPL

Hasil pra PPL kemudian digunakan untuk menyusun rancangan program. Rancangan program untuk lokasi SMA Negeri 1 Magelang berdasarkan pada beberapa pertimbangan diantaranya :

- a. Permasalahan sekolah sesuai potensi yang ada
- b. Kemampuan mahasiswa
- c. Faktor pendukung yang diperlukan (sarana dan prasarana)
- d. Ketersediaan waktu

2. Penjabaran Program Kerja PPL

Berdasarkan hasil observasi yang dilaksanakankan pada tanggal 10 Agustus 2015, dalam observasi tentang kondisi serta kegiatan pembelajaran di sekolah dan seluruh aspek penunjang kegiatan pembelajaran maka diperoleh beberapa gambaran tentang seluruh proses kegiatan belajar mengajar di sekolah. Setelah dilakukan analisis ternyata ditemukan beberapa permasalahan yang perlu dipecahkan serta dijadikan program dengan pertimbangan sebagai berikut:

- a. Peningkatan kelengkapan media pembelajaran fisika sebagai sarana pembelajaran fisika di kelas dalam rangka peningkatan mutu dan kualitas pembelajaran.
- b. Pengembangan metode pembelajaran fisika yang bervariasi dalam rangka mencegah terjadinya *miskonsepsi* dan menghilangkan *phobia* terhadap ilmu fisika.
- c. Penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) atau *Lesson Plan* yang sesuai dengan standar nasional sebagai pedoman dalam mengajar agar indikator pembelajaran dapat dicapai, selain itu dapat digunakan untuk mengontrol guru dalam menyampaikan materi pembelajaran yang diajarkan.
- d. Pendayagunaan potensi yang dimiliki oleh peserta didik SMA Negeri 1 Magelang yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan dalam berkompetisi pada prestasi pelajaran fisika.
- e. Kebutuhan peserta didik serta sarana dan prasarana yang ada.
- f. Kondisi dan Potensi yang ada di SMA Negeri 1 Magelang.



C. Program Kerja Kegiatan PPL

Sesuai dengan observasi pembelajaran yang telah dilakukan dan dilanjutkan dengan diadakannya konsultasi bersama Ibu Fransisca Pruwiwidadmi, S.Pd selaku guru pembimbing mata pelajaran Fisika maka dapat dirumuskan beberapa hal yang dibutuhkan dalam kegiatan PPL, diantaranya :

a. Program PPL Individu Utama

- 1) Mempersiapkan materi pembelajaran yang akan dilaksanakan selama kegiatan praktik mengajar berlangsung. Materi tersebut adalah bab Hukum Kepler dan bab “Gerak Harmonis Sederhana”

- 2) Penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Sebelum pelaksanaan praktik mengajar di kelas, mahasiswa PPL harus membuat skenario atau langkah-langkah kegiatan yang akan dilakukan di kelas yang meliputi materi yang akan disampaikan, metode, dan tujuan apa yang akan dicapai dalam pembelajaran yang akan berlangsung yang dikenal dengan *lesson plan* atau Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Rencana Pelaksanaan Pembelajaran dibuat oleh mahasiswa dengan melakukan koordinasi dan konsultasi dengan guru pembimbing. Dengan RPP ini harapannya kegiatan mengajar lebih terencana, terarah dan terprogram, sehingga indikator pencapaian kompetensi yang diharapkan dapat terorganisir dan terlaksana dengan baik. Dalam hal ini dibuatlah RPP untuk dua materi yaitu bab Hukum Newton Tentang Gravitasi dan bab Gerak Harmonis Sederhana yang digunakan untuk 3 kelas, kelas XI MIA 2, XI MIA 4 dan XI MIA 6. Total RPP yang telah dibuat adalah 2 buah masing-masing sesuai dengan kompetensi dasar yang ingin di capai.

- 3) Pembuatan Soal

Pembuatan soal-soal tiap pertemuan dilakukan sebelum pembelajaran dimulai. Soal-soal ini mengacu kepada materi yang sedang dipelajari di kelas. Soal-soal ini dapat berupa LKS diskusi, LKS praktikum, maupun hanya berupa contoh soal untuk latihan para peserta didik.

- 4) Penyusunan Media Pembelajaran



Media pembelajaran disusun bersamaan dengan pembuatan RPP agar sesuai dengan target pembelajaran. Media pembelajaran yang akan digunakan adalah media pembelajaran menggunakan *white board* dan spidol, kemudian menggunakan alat berupa mistar, jangka sorong, mikrometer sekrup, pegas, tali, beban, statif, jangka dan *stopwatch*.

5) Evaluasi Pembelajaran

Evaluasi hasil pembelajaran dilakukan setiap materi pokok berupa tugas individu, tugas kelompok, dan ulangan harian. Selain itu evaluasi juga dilakukan untuk menilai sikap dan psikomotorik peserta didik yang diperoleh dari angket yang diisi oleh peserta didik untuk menilai temannya, serta lembar observasi yang diisi oleh guru berdasarkan pengamatan yang dilakukan selama kegiatan pembelajaran. Evaluasi ini dilakukan setelah satu bab selesai dipelajari.

6) Pembuatan Sistem Penilaian

Sistem penilaian melalui penilaian kognitif, afektif dan psikomotorik peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung.

7) Konsultasi dengan Guru Pembimbing

Setiap selesai mengerjakan penyusunan RPP (lesson plan) dan media pembelajaran kemudian dikonsultasikan kepada guru pembimbing sebelum melaksanakan praktik mengajar. Selain itu juga selalu dikonsultasikan kepada guru pembimbing tentang materi ajar sebelum memulai praktik mengajar.

8) Konsultasi dengan DPL-PPL

Setiap dosen mengunjungi mahasiswa PPL, selalu diadakan konsultasi. Baik konsultasi RPP, media pembelajaran, maupun metode pembelajaran yang efektif. Selain itu soal-soal ulangan harian maupun instrumen evaluasi juga dikonsultasikan kepada dosen pembimbing lapangan.

9) Praktik Mengajar di Kelas

Kegiatan praktik mengajar di kelas bertujuan untuk mempersiapkan, memberikan pengalaman kepada mahasiswa tentang kegiatan pembelajaran, menambah pengetahuan



mahasiswa dalam penyampaian ilmu di dalam kelas, dan pengembangan potensi diri mahasiswa sebagai calon pendidik yang profesional.

b. Program Individu PPL Tambahan

1) Mengoreksi pekerjaan peserta didik, baik tugas maupun ulangan.

Berhubungan dengan penilaian, maka diwajibkan untuk menilai hasil kerja dari peserta didik. Oleh karena itu setiap pekerjaan peserta didik harus dinilai dan merekapnya kedalam daftar nilai yang kemudian digunakan sebagai penilain untuk peserta didik.

2) Melaksanakan pembelajaran Insidental,

Program ini berjalan jika guru meninggalkan tugas mengajarnya untuk melakukan aktivitas yang penting dan tidak bisa ditinggalkan, misalnya menjalankan tugas sekolah untuk mengikuti seminar, sakit, dan lain-lain.



BAB II

PERSIAPAN, PELAKSANAAN, DAN ANALISIS HASIL

A. PERSIAPAN

Persiapan mengajar merupakan kegiatan yang harus dilakukan oleh mahasiswa PPL sebelum melakukan praktik mengajar sesuai dengan jurusan masing-masing. Untuk kelancaran pelaksanaan program yang telah direncanakan, berikut tahapan-tahapan yang harus dilalui oleh mahasiswa PPL UNY :

1. Pembekalan Pengajaran Mikro

Pembekalan pengajaran mikro merupakan salah satu bentuk orientasi pengajaran mikro yang dimaksudkan untuk memberikan bekal kepada mahasiswa tentang pengetahuan dasar yang diperlukan pada praktik pengajaran mikro dan praktik pembelajaran di sekolah/lembaga. Materi pembelajaran mikro dapat diuraikan sebagai berikut:

- a. Materi kompetensi Profesional, yaitu mencakup:
 - 1) Standar Kompetensi Guru
 - 2) Mekanisme pengajaran mikro
 - 3) Inovasi pembelajaran, yang terdiri dari pembelajaran yang kontekstual, kurikulum 2013, Lesson Study.
- b. Materi Kompetensi kepribadian, meliputi sebagai berikut:
 - 1) Etika Profesi pendidik
 - 2) Motivasi dan komitmen dalam tugas

Pembekalan ini wajib diikuti oleh seluruh mahasiswa yang akan melaksanakan kegiatan PPL. Pembekalan ini dilakukan oleh setiap jurusan secara terpisah.

2. Pengajaran Mikro

Micro teaching merupakan salah satu mata kuliah wajib yang diadakan pada semester VI sebagai salah satu syarat lulus sebelum pelaksanaan PPL. Pada pembelajaran mikro ini, mahasiswa dibagi di dalam kelompok kecil yang terdiri dari 10-12 mahasiswa yang diampu oleh satu dosen pembimbing mikro.

Praktik Pembelajaran Mikro meliputi :

- a. Praktik menyusun perangkat pembelajaran berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan media pembelajaran.



- b. Praktik membuka pelajaran.
- c. Praktik mengajar dengan metode yang dianggap sesuai dengan materi yang disampaikan.
- d. Praktik menyampaikan materi yang berbeda-beda (materi fisik dan non fisik).
- e. Praktik keterampilan mengajar terpadu.
- f. Teknik bertanya kepada peserta didik.
- g. Praktik efisiensi alokasi waktu dan penguasaan kelas.
- h. Praktik mengajar teori di kelas dengan bahasa baku dan jelas.
- i. Praktik menggunakan media pembelajaran.
- j. Praktik menutup pelajaran.

Setiap kali mengajar mahasiswa diberi kesempatan selama 25-15 menit. Setiap kali selesai mengajar, mahasiswa diberi pengarahan atau koreksi mengenai kesalahan atau kekurangan dan kelebihan yang mendukung mahasiswa dalam mengajar.

3. Observasi Pembelajaran

Tujuan observasi ialah untuk mengetahui keseluruhan kondisi sekolah secara mendalam agar nantinya dapat menyesuaikan diri pada saat pelaksanaan praktik pengalaman lapangan di sekolah untuk merancang kegiatan PPL sesuai dengan situasi dan kondisi di lapangan. Observasi pembelajaran dilakukan untuk mengetahui kondisi situasi kelas dan perilaku guru di dalam kelas. Observasi dilakukan dengan masuk kedalam kelas ketika berlangsungnya KBM (Kegiatan Belajar Mengajar). Adapun yang menjadi objek dari observasi ini adalah :

- a. Perangkat pembelajaran
 - 1) Kurikulum 2013
 - 2) Silabus
 - 3) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
- b. Proses Pembelajaran
 - 1) Membuka pelajaran
 - 2) Penyajian materi
 - 3) Metode pembelajaran
 - 4) Penggunaan bahasa
 - 5) Penggunaan waktu
 - 6) Gerak



- 7) Cara memotivasi peserta didik
- 8) Teknik bertanya dan menanggapi pertanyaan
- 9) Teknik penguasaan kelas
- 10) Penggunaan media pembelajaran
- 11) Bentuk dan cara evaluasi
- 12) Menutup pelajaran

c. Perilaku Peserta Didik

- 1) Perilaku peserta didik didalam kelas
- 2) Perilaku peserta didik diluar kelas

B. PELAKSANAAN

Ada dua kegiatan yang dilaksanakan pada kegiatan PPL, kegiatan tersebut adalah praktik pembelajaran dan persekolahan. Praktik pembelajaran dilaksanakan di kelas X dan XI, sedangkan praktik persekolahan yang berupa pendampingan piket / piket kantor.

1. Pelaksanaan Praktik Pembelajaran

Praktik pembelajaran merupakan kegiatan inti dalam pelaksanaan PPL. Disini diharapkan mahasiswa PPL UNY dapat menjadi sosok guru yang profesional dengan menggunakan seluruh ketrampilan yang dimiliki. Dalam pelaksanaan praktik pembelajaran, terdapat berbagai kegiatan yang dilakukan, diantaranya adalah :

a. Penyusunan Silabus

Silabus merupakan dasar dari penyusunan RPP. Silabus yang digunakan berasal dari dinas pendidikan. Baik mahasiswa PPL maupun guru tinggal menggunakannya dan menyesuaikannya saja. Silabus dapat diperoleh dari internet.

b. Penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran merupakan persiapan mengajar guru untuk tiap kali pertemuan. RPP berfungsi untuk melaksanakan proses belajar mengajar di kelas agar dapat berjalan dengan lebih efektif, efisien, dan mengontrol tujuan yang ingin dicapai. RPP yang diwajibkan dibuat disini adalah 4 buah RPP atau minimal 4 kali pertemuan. Dalam pelaksanaan ini, telah dibuat 2 RPP untuk 2 KD dan masing-masing RPP untuk 2 kali pertemuan.

c. Penyusunan Kisi-kisi Penilaian



Kisi-kisi penilaian berisi instrumen penilaian yang digunakan untuk mengambil nilai para peserta didik. Dalam hal ini dibuat 1 kisi-kisi penilaian untuk evaluasi materi pengukuran.

d. Pembuatan Media Pembelajaran

Media Pembelajaran yang diadakan adalah alat bantu untuk menyampaikan materi pengukuran, agar materi dapat disampaikan dan diserap dengan mudah. Alat dan bahan untuk melaksanakan percobaan harus dipersiapkan terlebih dahulu. Alat dan bahan percobaan ini diharapkan dapat mempermudah peserta didik memahami materi.

e. Praktik Mengajar

Kelas yang dijadikan sebagai tempat untuk praktik mengajar adalah kelas XI MIA 2, XI MIA 4, dan XI MIA 6. Jadwal praktik mengajar dan agenda pengajaran secara detailnya dapat disajikan dalam tabel berikut :

Tabel 3. Alokasi waktu kegiatan praktik mengajar.

Hari / Tanggal	Kelas	Jam ke-	Materi
Kamis, 20 Agustus 2015	XI MIA 2	5-6	Hukum Kepler, Kesetaraan Hukum Kepler dengan Hukum Gravitasi Newton, Kecepatan Geostasioner dan Kecepatan Lepas
Senin, 24 Agustus 2015	XI MIA 4	2-3	
Kamis, 27 Agustus 2015	XI MIA 2	5-6	Persamaan Gerak Harmonis Sederhana, Frekuensi dan Periode pegas dan bandul matematis
Jum'at, 28 Agustus 2015	XI MIA 6	1-2	
Senin, 31 September 2015	XI MIA 4	2-3	
Kamis, 3 September 2015	XI MIA 2	5-6	Praktikum Gerak Harmonis Sederhana Bandul Matematis
Jum'at, 4 September 2015	XI MIA 6	1-2	
Senin, 7 September 2015	XI MIA 4	2-3	



Kamis, 10 September 2015	XI MIA 2	5-6	Ulangan Harian bab 2 dan bab 4
Jum'at, 11 September 2015	XI MIA 6	1-2	

f. Pelaksanaan Evaluasi

Evaluasi dilakukan setiap pembelajaran telah selesai dilaksanakan. Jenis evaluasi yang dilakukan adalah penugasan harian, LKS Praktikum, angket penilaian sikap, dan ulangan harian. Penugasan harian dilakukan dengan memberikan PR. LKS Praktikum diberikan pada saat praktikum dan kumpulkan serta dinilai. Ulangan harian dilaksanakan 1 kali pada minggu terakhir praktik PPL sesuai dengan materi yang telah disampaikan. Kemudian angket penilaian sikap diberikan dan diisi setelah menyelesaikan praktikum.

g. Pelaksanaan Koreksi Hasil Kerja Peserta Didik

Dalam pelaksanaan praktik pembelajaran, peserta didik diberikan beberapa tugas dan ulangan yang perlu dikoreksi. Dalam hal ini diperlukan waktu untuk mengoreksi laporan praktikum ± 2 jam tiap kelas dan ± 4 untuk koreksi hasil ulangan harian 2 kelas.

h. Perekapan Nilai Peserta Didik

Hasil kerja peserta didik yang telah dikoreksi kemudian direkap kedalam daftar nilai peserta didik yang kemudian akan diolah menjadi nilai harian peserta didik.

2. Umpan Balik Guru Pembimbing

Pada pelaksanaan PPL ini tidak lepas dari peranan guru pembimbing dari sekolah, yaitu Ibu F. Pruiwidadmi, S.Pd. dalam memberikan arahan, bimbingan serta masukan dalam kegiatan yang dilaksanakan. Umpan balik dari guru pembimbing meliputi:

1) Kegiatan sebelum praktik mengajar

Guru pembimbing memberikan arahan dalam menyusun persiapan praktik mengajar, baik sikap maupun mental. Sebelum pelaksanaan praktik mengajar, selalu dilakukan konsultasi dengan guru pembimbing. Konsultasi ini juga memberikan kesempatan kepada guru pembimbing untuk memberikan beberapa pesan dan masukan



yang akan disampaikan sebagai bekal kegiatan mengajar di kelas maupun di lapangan. Beberapa masukan yang diberikan oleh guru pembimbing antara lain:

- a. Memberikan tips-tips dalam pengelolaan kelas yang sesuai dengan pengalaman guru pembimbing untuk menciptakan suasana yang kondusif bagi pembelajaran di lapangan dan didalam kelas.
 - b. Membantu untuk dapat menggali pemikiran kreatif peserta didik dan bagaimana teknik mengaktifkan peserta didik selama KBM.
- 2) Kegiatan praktik mengajar
- Saat sedang dilaksanakan praktik mengajar, guru pembimbing mendampingi untuk melihat cara mengajar, suasana kelas, dan isi materi yang disampaikan sehingga nantinya dapat memberikan masukan untuk memperbaiki kekurangan yang ada.
- 3) Kegiatan sesudah praktik mengajar
- Sesudah pelaksanaan praktik mengajar, guru pembimbing memberikan gambaran kemajuan mengajar, memberikan arahan, masukan dan saran baik secara visual, material maupun mental serta evaluasi agar nantinya dapat mengajar dengan lebih baik.

3. Pelaksanaan Praktik Persekolahan

Praktik persekolahan merupakan kegiatan yang dilakukan oleh mahasiswa sebagai salah satu bentuk pengabdian kepada sekolah dan agar mengetahui, memahami dan melibatkan mahasiswa secara langsung pada kegiatan sekolah terutama yang berhubungan dengan administrasi sekolah. Kegiatan ini bersifat tidak wajib karena di sekolah hanya dilaksanakan PPL sementara KKN dilaksanakan di masyarakat. Pelaksanaan praktik persekolahan ini berupa piket kantor.

C. ANALISIS HASIL

Dari kegiatan yang telah dilaksanakan, dapat dianalisis beberapa faktor penghambat serta faktor pendukung dalam melaksanakan program PPL.

Diantaranya adalah :

1. Faktor Pendukung

Dalam melaksanakan kegiatan PPL, ada beberapa faktor pendukung yang sangat membantu dalam melaksanakan PPL, antara lain :



- a. Dosen Pembimbing Lapangan (DPL) PPL yang sangat profesional dalam bidang pendidikan, serta memiliki keahlian untuk melakukan bimbingan yang baik dalam bidang studi yang terkait, sehingga dapat memberikan pengalaman, masukan, arahan dan saran dalam kegiatan proses pembelajaran menuju ke arah yang lebih baik.
- b. Guru pembimbing yang sangat perhatian, sehingga kekurangan-kekurangan pada waktu proses pembelajaran dapat diketahui dan dapat sekaligus diberikan masukan serta bimbingan dalam proses kegiatan belajar mengajar.
- c. Para peserta didik yang sangat kooperatif dan interaktif serta aktif dalam kegiatan pembelajaran sehingga menciptakan kondisi yang kondusif dalam proses KBM.

2. Faktor Penghambat

Dalam pelaksanaan PPL, ada beberapa hambatan yang dihadapi, antara lain :

- a. Peserta didik terkadang susah dikondisikan.
- b. Peserta didik tidak memberikan timbal balik yang baik / kurang kooperatif terhadap mahasiswa PPL.
- c. Manajemen waktu oleh mahasiswa PPL yang belum efektif dan maksimal.
- d. Waktu PPL yang hanya kurang lebih 1 bulan, membuat mahasiswa PPL terkesan terburu-buru dan tidak bisa mengajarkan materi secara tuntas.
- e. Peserta didik belum mendapatkan latihan soal yang bervariasi namun harus menghadapi ulangan harian, hal ini menyebabkan peserta didik mengalami kesulitan mengerjakan soal-soal ulangan dan mendapatkan nilai yang kurang maksimal.

D. REFLEKSI

Dalam melaksanakan kegiatan PPL tentunya banyak sekali hambatan yang ditemui. Usaha untuk mengatasi hambatan yang dapat dilakukan guna meminimalisir faktor-faktor penghambat yang dapat mengganggu pelaksanaan kegiatan PPL adalah sebagai berikut :

- a. Untuk peserta didik yang terkadang susah dikondisikan, mahasiswa PPL berusaha untuk memperbaiki komunikasi dengan peserta didik



- b. Untuk peserta didik yang kurang kooperatif dengan mahasiswa PPL, diusahakan dengan lebih memberikan perhatian dan memperbaiki pembelajaran agar lebih menyenangkan dan menarik.
- c. Untuk manajemen waktu oleh mahasiswa PPL yang belum efektif dan maksimal, diusahakan dengan banyak-banyak belajar dan mengatur tempo pembelajaran sesuai karakter dan kecepatan peserta didik menerima pembelajaran.
- d. Untuk waktu PPL yang hanya kurang lebih 1 bulan, membuat mahasiswa PPL terkesan terburu-buru dan tidak bisa mengajarkan materi secara tuntas, diusahakan dengan kerja keras mahasiswa PPL agar semua tugas administratif pengajaran segera diselesaikan.
- e. Untuk peserta didik belum mendapatkan latihan soal yang bervariasi namun harus menghadapi ulangan harian, hal ini menyebabkan peserta didik mengalami kesulitan mengerjakan soal-soal ulangan dan mendapatkan nilai yang kurang maksimal, hanya diusahakan dengan titipan pesan kepada guru pembimbing soal-soal yang belum siswa kuasai, karena tidak ada waktu untuk melakukan remedial.



BAB III

PENUTUP

A. KESIMPULAN

Selama pelaksanaan PPL di SMA Negeri 1 Magelang ada beberapa hal yang dapat disimpulkan, yaitu :

1. Pembelajaran Fisika di SMA Negeri 1 Magelang sudah baik dan ditangani oleh guru-guru yang profesional
2. Praktik Pengalaman Lapangan ini merupakan mata kuliah aplikasi pengetahuan dan ketrampilan, baik dalam bentuk pengajaran terkhususkan mata pelajaran fisika, maupun bidang pendidikan yang lain dalam kondisi sebenarnya.
3. Melalui kegiatan PPL ini mahasiswa mendapat banyak pengalaman berharga sebagai bekal dalam mengembangkan potensi diri untuk menjadi tenaga pendidik yang memiliki empat kompetensi utama guru.
4. Bagi mahasiswa kegiatan PPL ini bermanfaat dalam rangka menambah ilmu dan pengalaman nyata tentang karakteristik peserta didik, respon peserta didik terhadap mata pelajaran fisika, dan pembelajaran fisika.
5. Bagi sekolah kegiatan PPL ini diharapkan memberikan kontribusi bagi pengembangan kualitas pendidikan di sekolah.

B. SARAN

Ada beberapa saran yang ingin disampaikan, antara lain :

1. Bagi peserta didik SMA Negeri 1 Magelang agar lebih meningkatkan kedisiplinan, keseriusan, kerajinan dan ketekunan dalam belajar fisika baik didalam kelas maupun belajar secara mandiri.
2. Bagi mahasiswa PPL agar menjadikan kegiatan PPL ini sebagai sesuatu yang berharga, kaya akan ilmu dan pengalaman demi kebaikan di masa yang akan datang. Selain itu juga dihimbau kepada mahasiswa PPL agar lebih serius lagi dalam mempersiapkan segala hal yang berhubungan dengan kegiatan PPL sehingga menghasilkan hal yang baik dan maksimal supaya tujuan dari kegiatan PPL sendiri dapat tercapai. Diharapkan mahasiswa juga dapat menjaga nama baik UNY di lingkungan sekolah praktik PPL.
3. Bagi Universitas Negeri Yogyakarta
Kemitraan dan komunikasi antara UNY dan SMA Negeri 1 Magelang lebih ditingkatkan lagi demi kemajuan dan keberhasilan program PPL



UNY serta kemajuan dan keberhasilan SMA Negeri 1 Magelang. Selain itu waktu PPL yang hanya kurang lebih satu bulan untuk diperpanjang pada PPL angkatan selanjutnya, karena waktu satu bulan tidak cukup menyelesaikan tugas PPL di sekolah secara maksimal.

4. Bagi sekolah (SMA Negeri 1 Magelang)

Memelihara dan meningkatkan hubungan antara pihak sekolah dengan UNY sehingga kegiatan PPL ini pada akhirnya dapat bermanfaat bagi kemajuan dan perkembangan kualitas di SMA Negeri 1 Magelang, meningkatkan kepercayaan kepada mahasiswa PPL UNY sehingga dapat membangun rasa percaya diri pada saat proses pembelajaran serta diharapkan adanya peningkatan kerjasama dengan seluruh mahasiswa PPL dalam setiap kegiatan sehingga dapat mendapatkan hasil yang maksimal dalam pelaksanaan kegiatan.



Laporan PPL UNY 2015
SMA Negeri 1 Magelang
Jl. Cepaka 1, Magelang 56122
Telepon/faksimili (0293)362531

DAFTAR PUSTAKA

Tim Penyusun Panduan PPL UNY, Edisi 2014. 2015. *PANDUAN PPL / MAGANG III*. Yogyakarta : Universitas Negeri Yogyakarta.

Tim Penyusun Materi Pembekalan Pengajaran Mikro/Magang II. *Materi Pembekalan Pengajaran Mikro/Magang II*. Yogyakarta : Universitas Negeri Yogyakarta

Tim Penyusun Panduan Pengajaran Mikro. *Panduan Pengajaran Mikro*. Yogyakarta : Universitas Negeri Yogyakarta

<http://sman1-mgl.sch.id/>



Laporan PPL UNY 2015
SMA Negeri 1 Magelang
Jl. Cepaka 1, Magelang 56122
Telepon/faksimili (0293)362531

LAMPIRAN



FORMAT OBSERVASI

KONDISI SEKOLAH

NAMA SEKOLAH

ALAMAT SEKOLAH

: SMA N 1 Magelang

: Jl. Cepaka 1, Magelang 56122 Telepon / faksimili. (0293) 362531

NAMA MHS

NO. MHS

FAK/JUR/ PRODI

: Nur Fitria Yoga Anistia

: 12316244011

: FMIPA/Pend. Fisika/ Pend. Fisika Inter

Tabel 4. Observasi kondisi sekolah

NO	Aspek yang diamati	Deskripsi hasil pengamatan
1	Kondisi fisik sekolah	<ul style="list-style-type: none">Kondisi fisik sekolah sudah baik. Gedung-gedung pelaksanaan KBM layak untuk digunakan. Namun di beberapa sudut masih dijumpai area-area kotor.Papan-papan informasi di ruangan sudah cukup baik, hanya saja dalam penggunaannya belum dimaksimalkan.Toilet siswa yang disediakan sudah memenuhi syarat, yaitu bersih, wangi, airnya cukup, dan terdapat peralatan yang memadai.
2	Potensi siswa	<ul style="list-style-type: none">Potensi siswa tergolong baik, ini terbukti dengan banyaknya piala yang diraih siswa dalam berbagai perlombaan.
3	Potensi guru	<ul style="list-style-type: none">Mayoritas guru sudah menyelesaikan program pendidikan S1. Dengan demikian, guru lebih berkompeten mendidik siswa sesuai mata pelajaran yang diampu.
4	Potensi karyawan	<ul style="list-style-type: none">Potensi karyawan sudah baik, ini terlihat dengan kinerja yang baik serta pelayanan yang ramah dan tidak pelit untuk membantu.
5	Fasilitas KBM, media	<ul style="list-style-type: none">Fasilitas yang terdapat di dalam kelas sebagai penunjang KBM dapat dikatakan lengkap ,yakni dengan tersedianya <i>white board</i>, <i>LCD projector</i>, serta meja dan kursi yang memenuhi syarat untuk digunakan dalam pelaksanaan KBM.
6	Perpustakaan	<ul style="list-style-type: none">Ruang perpustakaan cukup kondusif dengan suasana sekitar yang tenang, dan difasilitasi dengan kipas angin yang membuat ruangan cukup



FORMAT OBSERVASI
KONDISI SEKOLAH

		<p>nyaman.</p> <ul style="list-style-type: none">• Penataan buku-buku sudah rapi yang disertai dengan label pada rak buku sehingga mempermudah pengunjung untuk mencari jenis buku yang akan dibaca. Koleksi buku rata-rata berbentuk buku pelajaran. Koleksi buku kategori umum tidak terlalu banyak.• Pemanfaatan tempat untuk surat kabar belum optimal, sehingga banyak surat kabar yang menumpuk begitu saja.• Terdapat beberapa papan matrik yang perlu diperbarui
7	Laboratorium	<ul style="list-style-type: none">• Meliputi lab. Kimia, lab. Bahasa, lab. Fisika, lab. Multimedia, ruang musik, ruang seni rupa.
8	Bimbingan konseling	<ul style="list-style-type: none">• Ruangan bimbingan konseling cukup kondusif untuk digunakan sebagai sarana bimbingan, karena ruangan bersih, rapi, dan suasana yang tenang.
9	Bimbingan belajar	<ul style="list-style-type: none">• Bimbingan belajar dilakukan pada saat selesai KBM dilakukan kepada peserta didik yang menginginkan maupun program kerja yang di canangkan oleh Sekolah.
10	Ekstrakurikuler	<ul style="list-style-type: none">• Kegiatan Pramuka diwajibkan bagi siswa kelas X di naungi oleh organisasi Cepaka.• Majalah dinding sekolah (Mading).• GLACIAL yaitu organisasi siswa tentang pecinta alam, minat dari peserta didik sudah baik.• Paduan suara, kegiatan ini di ikuti baik siswa maupun siswi.• Pebisnis muda Smansa, yaitu dengan cara berjualan untuk mencari untung serta belajar berbisnis.• Dan masih banyak ekstrakurikuler keolahragaan seperti Badminton, Basket, Sepak Bola dll.



FORMAT OBSERVASI
KONDISI SEKOLAH

11	Organisasi dan fasilitas osis	<ul style="list-style-type: none">• Kepengurusan OSIS terdiri dari BPH (pengurus inti), Sekbid, dan MPK.• Keadaan ruang OSIS sudah layak, hal ini terlihat dengan penataan yang rapi dan adanya petugas bersih-bersih setiap harinya yang membuat ruangan terjaga kebersihannya.
12	Organisasi dan fasilitas UKS	<ul style="list-style-type: none">• Ruang UKS memiliki fasilitas yang cukup memadai, namun untuk kelengkapan obat-obatan masihlah kurang. Dalam pemanfaatannya juga belum optimal, ini terlihat dengan sering tutupnya ruangan UKS.• Fasilitas mencukupi, meliputi tempat tidur, selimut, bantal, almari obat-obatan, dan perangkat P3K.
13	Administrasi	<ul style="list-style-type: none">• Administrasi karyawan: penggunaan presensi dengan sidik ibu jari.• Semua tata administrasi terpadu di unit Tata Usaha.
14	Karya Tulis Ilmiah Remaja	<ul style="list-style-type: none">• Karya tulis ilmiah remaja atau KIR sebagai naungan yang mewadahi ide serta tulisan ilmiah siswa, kegiatan seperti mengikuti lomba karya tulis ilmiah Lokal maupun Nasional.
15	Karya Ilmiah oleh guru	<ul style="list-style-type: none">• Merupakan karya tulis yang dibuat oleh guru, untuk mengembangkan penelitian yang dilakukan guru.
16	Koperasi siswa	<ul style="list-style-type: none">• Koperasi siswa di kelola secara baik dan transparan, serta pengunjungnya banyak.
17	Tempat Ibadah	<ul style="list-style-type: none">• Tempat ibadah bagi yang beragama Islam ada fasilitas masjid. Keadaan fisik dari masjid cukup baik, antara putra dan putri dipisahkan. Putra berada di lantai dua sedangkan putri berada di lantai satu. Kebersihan sudah terjaga, namun untuk ketersediaan air di kamar mandi masih belum mencukupi.



FORMAT OBSERVASI
KONDISI SEKOLAH

		<ul style="list-style-type: none">• Untuk kelengkapan seperti mukena dan sarung tersedia cukup banyak dan dalam kondisi yang bersih sehingga nyaman dikenakan.• Untuk siswa yang Beragama non islam sudah disediakan ruangan khusus yaitu di lantai dua Samping kelas XI IPS 2.
18	Kesehatan lingkungan	<ul style="list-style-type: none">• Untuk kesehatan lingkungan, sudah ada fasilitas tempat sampah yang disendirikan antara sampah organik, non-organik, dan sampah kaca.• Untuk kebersihan lingkungan sudah terjaga. Lingkungan bersih dan tidak ada sampah yang bertebaran.• Sirkulasi udara disetiap ruangan terutama ruang kelas bagus sehingga kegiatan pembelajaran dapat berjalan dengan baik.• Kebersihan lantai di setiap kelas sudah bersih.
19	Lain-lain	<ul style="list-style-type: none">• Keadaan fasilitas basket baik.• Tanaman, baik tanaman keras maupun hias sudah terawat dengan baik.• Sanitasi serta pembuangan air (saluran air) lancar.• Perawatan dilakukan oleh pegawai secara baik, sehingga tidak ada tanaman yang layu dan mati.

Magelang, 10 Agustus 2015


Mengetahui,
Kepala SMA Negeri 1 Magelang



Drs. Sugaryo Wibowo, M.Pd
NIM. 19641204 199512 1 001



Pengamat,



Nur Fitria Yoga Anistia
NIM. 12316244011



**OBSERVASI
PEMBELAJARAN DI KELAS DAN
OBSERVASI PESERTA DIDIK**

NAMA MAHASISWA	: Nur Fitria Yoga Anistia	PUKUL	: 08.00 – 12.00
NO MAHASISWA	: 12316244011	TEMPAT	: SMA N 1 Magelang
TGL OBSERVASI	: 10-14 Agustus 2015	FAK/JUR/	: FMIPA/Pend. Fisika/
		PRODI	: Pend. Fisika Inter

Tabel 5. Observasi pembelajaran dikelas

NO	ASPEK YANG DIAMATI	DESKRIPSI HASIL PENGAMATAN
A	Perangkat Pembelajaran	
	1. Kurikulum 2013	Kurikulum 2013 sudah terlaksana
	2. Silabus	Ada, tersusun dengan baik. Silabus berdasarkan Kurikulum 2013 yang dikembangkan oleh sekolah.
	3. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	Telah dibuat sesuai dengan kompetensi/sub kompetensi dan disesuaikan dengan alokasi waktu berdasarkan perhitungan minggu efektif
B	Proses Pembelajaran	
	1. Membuka pelajaran	Siswa mengucapkan salam kepada guru, guru membuka pelajaran dengan membalas ucapan salam dari siswa, kemudian dilanjutkan memberikan apersepsi dan motivasi dengan menggunakan bantuan yang ada
	2. Penyajian materi	Dalam menyampaikan materi pelajaran, guru menjelaskan secara runtut atau sistematis serta jelas dan mudah dimengerti. Dalam pemberian contoh soal dan penerapan materi, guru menyajikan konsep dasar serta cara singkat sehingga peserta didik terbantu dalam pemahaman konsep dan pengerjaan soal latihan. Dalam penyajian materi ini juga dibuka kesempatan bagi para peserta didik untuk bertanya jika ada yang belum dimengerti tentang materi yang disampaikan.
	3. Metode pembelajaran	Ceramah interaktif Mengkaji materi/ mencari informasi di Buku Paket yang dipinjamkan oleh perpustakaan sekolah Diskusi Tanya-jawab
	4. Penggunaan bahasa	Bahasa yang digunakan guru dalam menyampaikan



**OBSERVASI
PEMBELAJARAN DI KELAS DAN
OBSERVASI PESERTA DIDIK**

		materi adalah bahasa indonesia. Sekali-kali guru menjelaskan dengan menggunakan bahasa jawa guna untuk memperjelas pemahaman siswa terhadap materi yang diajarkan.
	5. Penggunaan waktu	Efektif. Ada pembagian waktu yang baik, ada waktu untuk peserta didik mendengarkan materi yang disampaikan oleh guru, waktu untuk mencatat, mengerjakan soal, berdiskusi, dan waktu untuk bertanya.
	6. Gerak	Guru menguasai kelas dengan baik, sehingga tidak hanya diam saja di depan kelas, akan tetapi berjalan ke arah siswa-siswanya.
	7. Cara memotivasi siswa	Guru memotivasi siswa dengan cara memberikan contoh secara langsung dan berwawasan luas.
	8. Teknik bertanya	Dengan cara lisan guru mencoba membangun interaksi 2 arah (guru dengan peserta didik) melontarkan pertanyaan yang memancing pola pikir peserta didik terhadap suatu masalah yang dipaparkan oleh guru secara individual, kemudian peserta didik menanggapi. Pertanyaan terbuka bagi semua peserta didik, tetapi terkadang pertanyaan diberikan kepada beberapa peserta didik yang tidak memperhatikan pelajaran.
	9. Teknik penguasaan kelas	Guru mampu menguasai dan mengkondisikan siswa dengan baik, sehingga siswa memperhatikan guru.
	10. Penggunaan media	Buku Paket Fisika oleh Marthen Kanginan dan LKS.
	11. Bentuk dan cara evaluasi	Meminta siswa untuk menjawab pertanyaan guru, PR dan tugas.
	12. Menutup pelajaran	Guru menutup pelajaran dengan membuat kesimpulan dari materi yang telah disampaikan, memberi pekerjaan rumah dengan tujuan agar siswa mempelajari lagi materi tersebut di rumah, dan guru memberitahukan materi yang akan dipelajari pertemuan mendatang agar siswa dapat mempersiapkannya terlebih dahulu. Kemudian guru



OBSERVASI
PEMBELAJARAN DI KELAS DAN
OBSERVASI PESERTA DIDIK

		menutup pelajaran dengan memberikan salam penutup.
C	Perilaku Siswa	
	1. Perilaku siswa di dalam kelas	Siswa aktif di dalam kelas, memperhatikan, kemudian ketika berdiskusi siswa aktif menge-mukakan pendapatnya, siswa tidak ragu ataupun merasa takut bertanya jika merasa belum memahami materi yang disampaikan.
	2. Perilaku siswa di luar kelas	Siswa menghormati guru, karyawan, dan juga siswa lain

Magelang, 14 Agustus 2015

Guru Pembimbing

Fransisca Pruiwidadmi, S.Pd
NIP. 19620128 198601 2 001

Pengamat,

Nur Fitria Yoga Anistia
NIM. 12316244011



PEMERINTAH KOTA MAGELANG
DINAS PENDIDIKAN
SMA NEGERI 1 MAGELANG

Jl Cepaka 1, Magelang, 56122, telepon / faksimili (0293) 362531

KALENDER PENDIDIKAN
TAHUN PELAJARAN 2015 / 2016

JULI 2015 M 5 12 19 26 S 6 13 20 27 S 7 14 21 28 R 1 8 15 22 29 K 2 9 16 23 30 J 3 10 17 24 31 S 4 11 18 25	AGUSTUS 2015 M 2 9 16 23 30 S 3 10 17 24 31 S 4 11 18 25 R 5 12 19 26 K 6 13 20 27 J 7 14 21 28 S 1 8 15 22 29	SEPTEMBER 2015 M 6 13 20 27 S 7 14 21 28 S 1 8 15 22 29 R 2 9 16 23 30 K 3 10 17 24 25 J 4 11 18 25 S 5 12 19 26	OKTOBER 2015 M 4 11 18 25 S 5 12 19 26 S 6 13 20 27 R 7 14 21 28 K 1 8 15 22 29 J 2 9 16 23 30 S 3 10 17 24 31	NOVEMBER 2015 M 1 8 15 22 29 S 2 9 16 23 30 S 3 10 17 24 R 4 11 18 25 K 5 12 19 26 J 6 13 20 27 S 7 14 21 28	DESEMBER 2015 M 6 13 20 27 S 7 14 21 28 S 1 8 15 22 29 R 2 9 16 23 30 K 3 10 17 24 31 J 4 11 18 25 S 5 12 26
JANUARI 2016 M 3 10 17 24 31 S 4 11 18 S 5 12 19 R 6 13 20 K 7 14 21 28 J 1 8 15 22 29 S 2 9 16 23 30	FEBRUARI 2016 M 7 14 21 28 S 1 8 15 22 29 S 2 9 16 23 R 3 10 17 24 K 4 11 18 25 J 5 12 19 26 S 6 13 20 27	MARET 2016 M 6 13 20 27 S 7 14 21 28 S 1 8 15 22 29 R 2 9 16 23 30 K 3 10 17 24 31 J 4 11 18 25 S 5 12 19 26	APRIL 2016 M 3 10 17 24 S 11 18 25 S 12 19 26 R 13 20 27 K 14 21 28 J 1 8 15 22 29 S 2 9 16 23 30	MEI 2016 M 1 8 15 22 29 S 2 9 16 23 30 S 3 10 17 24 31 R 4 11 18 25 K 5 12 19 26 J 6 13 27 S 7 14 21 28	JUNI 2016 M 5 12 19 26 S 13 20 27 S 21 28 R 8 15 22 29 K 9 16 23 30 J 10 24 S 11 25

- Seleksi Peminatan kelas X
- Raker pembagian tugas Tahun pelajaran 2015/2016
- Hari pertama masuk sekolah
- Libur Sebelum Hari Raya Hari Raya Idul Fitri 1436 H
- Libur Hari Raya Hari Raya Idul Fitri 1436 H
- Libur Setelah Hari Raya Hari Raya Idul Fitri 1436 H
- Halal Bi Halal
- Kelas X MAPTA Pramuka
- IHT Kurikulum (Peny. RPP, Bahan Ajar & Penilaian)
- Upacara Hari Pramuka
- Upacara HUT Kemerdekaan RI
- Pembent. Panitia UI. Mid Smter 1
- Libur Hari Raya Idul Adha/10 Dzulhijah 1436 H
- Pelaksanaan UI. Mid Smtr 1 dan Koreksi
- Study Lapangan Kelas X

- Libur Tahun Baru Hijriah (1 Muharam)
- Pembagian hasil Ulangan Mid SMTR 1
- Upacara Hari Sumpah Pemuda
- Pembentukan Panitia UI SMTR 1
- Mulai Penambahan Jam ke 0 Kelas XII
- Upacara Hari Pahlawan
- Pelaksanaan UL. Smtr 1
- Class Meeting (Kesiswaan)
- Penerimaan rapor SMTR 1
- Libur SMTR 1
- Hari Pertama masuk
- Penambahan Jam Ke - 0 ke-2
- Pelaksanaan Tryout 1
- Ujian Praktik kelas XII
- Jam ke-0 smtr 2 tahap 2

- Pelaksanaan Tryout 2
- Pelaksanaan Ujian Sekolah
- Pelaksanaan MID 2
- Penambahan Jam ke 0 ke -3
- Ujian Nasional
- Upacara HARDIKNAS
- Upacara Hari Kebangkitan Nasional
- Ulangan semester genap
- Ulangan Susulan Semester Genap
- Rapat Pra Penegas
- Rapat Penegas
- Penerimaan buku hasil belajar
- Libur Akhir Semester

Mengetahui,
Kepala SMA Negeri 1 Magelang
Drs. Sucahyo Wibowo, M.Pd
NIP. 19641204 199512 1 001



MATRIKS PROGRAM KERJA PPL
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
TAHUN 2015

F01
Mahasiswa

NAMA	:	SMA N 1 Magelang	NAMA	:	Nur Fitria Yoga
SEKOLAH	:		MHS	:	Anistia
ALAMAT	:	Jl. Cepaka 1, Magelang	NO. MHS	:	12316244011
SEKOLAH	:	56122 Telepon /	FAK/JUR	:	FMIPA/Pend. Fisika/
		faksimili. (0293) 362531	/PRODI	:	Pend. Fisika Inter

Tabel 6. Matriks Program Kerja PPL

No	Program/Kegiatan	Jumlah Jam per Minggu					Jml Jam
		I	II	III	IV	V	
A	Pendidikan						
	1. Penyusunan RPP						
	a. Persiapan	1	1				2
	b. Pelaksanaan		4	4	4		12
	c. Evaluasi				2	2	4
	2. Pelaksanaan Pembelajaran Terbimbing						
	a. Persiapan		2	2	2	2	8
	b. Pelaksanaan		4	6	6	2	18
	c. Evaluasi			1	1	1	3
	3. Evaluasi Pembelajaran						
	a. Penyusunan Instrumen Evaluasi			3	3		6
	b. Pelaksanaan					4	4
	c. Evaluasi					2	2
B	Non Kependidikan						
	Observasi Kelas X		10				10
	Observasi Kelas XI	10					10
	Penyusunan Matriks			3			3
	Upacara 14 Agustus	1					1
	Upacara 17 Agustus		1				1
	Upacara Bendera			1	1	1	3
	Piket Jaga	5	2	5	5	2	19
	Piket Salaman Pagi	1	1	1	1	1	5
	Pembuatan Prosem		1		1		2
	Pembuatan Prota		1			1	2
	Pengembangan Media Pembelajaran		2	2			4
	Pembuatan Laporan PPL					12	12
C	Tambahan						
	Senam Sehat					2	2



MATRIKS PROGRAM KERJA PPL
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
TAHUN 2015

F01
Mahasiswa

	Jalan santai SMA				2		2
	Jalan santai HUT RI	4					4
	Jumlah Jam	18	29	28	26	30	139

Magelang, 24 Agustus 2015

Dosen Pembimbing Lapangan

Drs. Joko Sudomo, M.A

NIP. 19590716 198702 1 001

Penyusun

Nur Fitria Yoga Anistia.

NIM. 12316244011

Mengetahui / Menyetujui

Kepala SMA N 1 Magelang

Drs. Sucakyo Wibowo, M.Pd.

NIP. 19641204 199512 1 001



LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN TAHUN 2015

F02

UNTUK MAHASISWA

NAMA SEKOLAH : SMA N 1 Magelang
ALAMAT SEKOLAH : Jl. Cepaka 1, Magelang
GURU PEMBIMBING : Fransisca Pruwiwidadmi, S.Pd

NAMA MAHASISWA : Nur Fitria Yoga Anistia
NO. MAHASISWA : 12316244011
FAK./JUR./PRODI : FMIPA / Pend. Fisika / Pend. Fisika Inter
DOSEN PEMBIMBING : Drs. Joko Sudomo, M.A.

Tabel 7. Laporan Mingguan Pelaksanaan PPL

No.	Hari /Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1.	Minggu ke-1 Senin 10 Agustus 2015 – Sabtu 15 Agustus 2015	<ul style="list-style-type: none">- Observasi kelas XI MIA 1 – XI MIA 6- Bimbingan guru pembimbing- Persiapan penyusunan RPP- Piket kantor- Upacara memperingati hari pramuka	<ul style="list-style-type: none">- Data keadaan pembelajaran dikelas XI- Pembagian kelas mengajar, jadwal mengajar, dan jumlah jam mengajar- Materi pembelajaran yang perlu disampaikan- Terdapat 1 anak terlambat pada saat piket kantor	<ul style="list-style-type: none">- Keterbatasan buku acuan yang dimiliki mahasiswa	<ul style="list-style-type: none">- Mengumpulkan literatur pembelajaran- Meminjam buku di perpustakaan sekolah
2.	Minggu ke-2 Senin 17 Agustus 2015 – Sabtu 22 Agustus 2015	<ul style="list-style-type: none">- Upacara memperingati hari kemerdekaan Indonesia- Observasi kelas X- Praktik mengajar	<ul style="list-style-type: none">- Data keadaan pembelajaran dikelas X- Mengajar kelas X MIA 1 pada hari rabu jam ke-1, X IIS 1 pada hari jum'at jam ke	<ul style="list-style-type: none">- Groggi- Kurang diperhatikan siswa- Masih belum bisa mengalokasikan	<ul style="list-style-type: none">- Memanfaatkan waktu dengan sebaik mungkin- Memberikan pembelajaran yang menarik dan



LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN TAHUN 2015

F02

UNTUK MAHASISWA

No.	Hari /Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
		<ul style="list-style-type: none"> - Penyusunan RPP mengajar - Persiapan penyusunan RPP semester 2 - Piket kantor 	<ul style="list-style-type: none"> 5, dan XI MIA 2 pada hari Kamis jam ke 5-6 - RPP pembelajaran minggu ini 	<ul style="list-style-type: none"> waktu dengan baik - Penguasaan materi oleh mahasiswa masih kurang mendalam 	<ul style="list-style-type: none"> interaktif - Lebih memperdalam materi dengan belajar dari berbagai literatur/buku
3.	Minggu ke-3 Senin 24 Agustus 2015 – 29 Agustus 2015	<ul style="list-style-type: none"> - Menyiapkan materi - Praktik mengajar - Menyusun RPP - Penyusunan instrumen evaluasi - Mengembangkan media pembelajaran 	<ul style="list-style-type: none"> - Literatur dari guru pembimbing - Praktik mengajar di kelas XI MIA 4 pada hari Senin jam ke 2-3, X MIA 1 pada hari Senin jam ke 8-9, XI MIA 2 pada hari Kamis jam ke 5-6, XI MIA 6 pada hari Jum'at jam ke 1-2, - RPP kelas XI bab 6, 7 - Kumpulan soal materi Gravitasi Newton - Penyusunan LKS praktikum GHS ayunan matematis 	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa masih belum siap menerima materi baru - Penguasaan materi oleh mahasiswa masih kurang - Masih belum bisa mengalokasikan waktu dengan baik 	<ul style="list-style-type: none"> - Pemberian PR dan tugas agar siswa belajar dan memperdalam materi - Lebih memperdalam materi dengan belajar dari berbagai literatur/buku - Memanfaatkan waktu dengan sebaik mungkin



LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN TAHUN 2015

F02

UNTUK MAHASISWA

No.	Hari /Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
4.	Minggu ke-4 Senin 31 Agustus 2015 – Sabtu 5 September 2015	<ul style="list-style-type: none"> - Menyiapkan materi - Praktik mengajar - Menyusun RPP - Penyusunan instrumen evaluasi 	<ul style="list-style-type: none"> - Praktik mengajar kelas X MIA 1 pada hari senin jam ke 8-9 dan rabu jam ke 1, kelas X IIS 1 pada hari selasa jam ke 4-5 dan jum'at jam ke 5, XI MIA 4 pada hari senin jam ke 2-3 - Praktikum GHS ayunan matematis, kelas XI MIA 2 pada hari kamis jam ke 5-6, dan XI MIA 6 pada hari Jum'at jam ke 1-2 - RPP kelas XI bab 8,9 - Kumpulan soal materi GHS 	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa kurang memperhatikan - Pada saat praktikum siswa kurang bisa mengatur waktu, sehingga tidak sempat dilakukan presentasi perwakilan kelompok dan diskusi kelas 	<ul style="list-style-type: none"> - Pembelajaran diusahakan lebih menarik dan menyenangkan - Siswa dibantu dan sering diingatkan sisa waktu praktikum
5.	Minggu ke-5 Senin 7 September 2015 – Sabtu 12 September 2015	<ul style="list-style-type: none"> - Mengajar di kelas - Ulangan harian bab 2 dan bab 4 - Menyusun RPP - Koreksi laporan praktikum 	<ul style="list-style-type: none"> - Praktik mengajar kelas X MIA 1 pada hari senin jam ke 8-9 dan rabu jam ke 1, kelas X IIS 1 pada hari selasa jam ke 4-5 dan jum'at jam ke 5, - Praktikum GHS ayunan matematis untuk kelas XI MIA 4 pada hari senin jam ke 2-3 - Ulangan Harian bab 2 dan 	<ul style="list-style-type: none"> - Pada saat diskusi siswa masih kurang aktif, interaktif sesama anggota dan kurang bisa dikondisikan - Pada saat praktikum siswa kurang bisa mengatur waktu, sehingga tidak sempat 	<ul style="list-style-type: none"> - Komunikasi - Siswa dibantu dan sering diingatkan sisa waktu praktikum - Siswa di dekati untuk tidak memiliki kesempatan melakukan



LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN TAHUN 2015

F02

UNTUK MAHASISWA

No.	Hari /Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
			<p>bab 4 kelas XI MIA 2 pada hari kamis jam ke 5-6, dan XI MIA 6 pada hari Jum'at jam ke 1-2</p> <ul style="list-style-type: none">- RPP kelas XI bab 10	<p>dilakukan presentasi perwakilan kelompok dan diskusi kelas</p> <ul style="list-style-type: none">- Terdapat 1 siswa yang tercurigai melakukan kecurangan pada saat ulangan	<p>kecurangan</p>

Magelang, 14 September 2015

Dosen Pembimbing Lapangan,

Drs. Joko Sudomo, M.A
NIP. 19590716 198702 1 001

Mengetahui,

Guru Pembimbing,

Fransisca Pruiwidadmi, S.Pd
NIP. 19620128 198601 2 001

Mahasiswa,

Nur Fitria Yoga Anistia
NIM. 12316244011



LAPORAN DANA PELAKSANAAN PPL TAHUN 2015

F03

Untuk mahasiswa

NAMA SEKOLAH / LEMBAGA : SMA NEGERI 1 MAGELANG
ALAMAT SEKOLAH / LEMBAGA : Jl. Cepaka 1, Magelang, 56122, telepon / faksimili. (0293) 362531

Tabel 8. Laporan Dana Pelaksanaan PPL


No.	Nama Kegiatan	Hasil Kuantitatif / Kualitatif	Rincian Pengeluaran	Serapan Dana (Dalam Rupiah)				Jumlah
				Sekolah	Mahasiswa	Pemda Kota	Sponsor/ Lembaga Lainnya	
1.	RPP	- 2 eksemplar	- Print		Rp 15.000,00			Rp 15.000,00
2.	LKS Praktikum	- 12 eksemplar	- Print - Fotokopi		Rp 15.000,00			Rp 15.000,00
3.	Soal Ulangan bab 2	- 55 eksemplar	- Fotokopi		Rp 60.000,00			Rp 60.000,00
4.	Soal Ulangan bab 4	- 55 eksemplar	- Fotokopi		Rp 40.000,00			Rp 40.000,00
5.	Laporan Individu	- 3 eksemplar	- Print - jilid		Rp 70.000,00			Rp 70.000,00
Total								Rp 200.000,00

Magelang, 21 September 2015


Mengetahui/Menyetujui
Kepala SMA Negeri 1 Magelang,

Drs. Sucahyo Wibowo, M.Pd.
NIP. 19621204 199512 1 001

Dosen Pembimbing Lapangan,


Drs. Joko Sudomo, M.A
NIP. 19590716 198702 1 001

Mahasiswa,


Nur Fitria Yoga Anistia
NIM. 12316244011



LAPORAN DANA PELAKSANAAN PPL TAHUN 2015

F03

Untuk mahasiswa



KARTU BIMBINGAN PPL
PUSAT PENGEMBANGAN PPL DAN PKL
LEMBAGA PENGEMBANGAN DAN PENJAMINAN MUTU PENDIDIKAN (LPPMP) UNY
TAHUN 2015...

F04

UNTUK MAHASISWA

Nama Sekolah / Lembaga : SMA Negeri 1 Magelang
Alamat Sekolah : Jalan Cepoko no 1 Magelang Fax./ Telp. Sekolah : (0293) 362531
Nama DPL PPL : Drs. Joko Sudama, M.A.
Prodi / Fakultas DPL PPL : Pend. Fisika Internasional / MIPA
Jumlah Mahasiswa PPL : 3 (Syella Agunisa Rani, Selvi Anggraeni, Nur Fitria Yoga Anistia)

No	Tgl. Kehadiran	Jml Mhs	Materi Bimbingan	Keterangan	Tanda Tangan DPL PPL
1	02/09/2015	3	Refleksi Kebutuhan Bimbingan		
2	04/09/2015	3	Revisi RPP & Log PPL		
3	05/09/2015	1	Refleksi Kebutuhan Bimbingan		

PERHATIAN :

- ☛ Kartu bimbingan PPL ini dibawa oleh mhs PPL (1 kartu untuk 1 prodi).
- ☛ Kartu bimbingan PPL ini harap diisi materi bimbingan dan dimintakan tanda tangan dari DPL PPL setiap kali bimbingan di lokasi.
- ☛ Kartu bimbingan PPL ini segera dikembalikan ke PP PPL & PKL UNY paling lambat 3 (tiga) hari setelah penarikan mhs PPL untuk keperluan administrasi.



Mengetahui,
Kepala Sekolah / Lembaga

Drs. Sucahya Wibowo, M.Pd.
NIP. 19641204 199512 1 001

Magelang 16 September 2015
Mhs PPL Prodi Pend. Fis. Int

Syella Agunisa Rani
NIM. 12316244025

SILABUS MATA PELAJARAN: FISIKA

Satuan Pendidikan : SMA
Kelas /Semester : XI / Ganjil dan Genap
Kompetensi Inti

- KI. 1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI. 2 Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI. 3 Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- KI. 4 Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

Tabel 9. Silabus Fisika kelas XI

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
1.1 Menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan dan mengatur alam jagad raya melalui pengamatan fenomena alam fisis dan pengukurannya	Analisis vektor untuk, gerak parabola dan gerak melingkar	Mengamati <ul style="list-style-type: none">Mengamati simulasi ilustrasi gerak dua dimensi (gerak lurus dan	Tugas Menyelesaikan masalah tentang	12JP (3 x 4 JP)	Sumber <ul style="list-style-type: none">FISIKA SMA Jilid2, Pusat Perbukuan

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan, melaporkan, dan berdiskusi</p> <p>3.1 Menganalisis gerak parabola dan gerak melingkar dengan menggunakan vektor</p> <p>4.1 Mengolah dan menganalisis data hasil percobaan gerak parabola dan gerak melingkar</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Posisi, kecepatan, dan percepatan gerak dua dimensi (gerak lurus dan gerak parabola) • Posisi, kecepatan, dan percepatan gerak melingkar 	<p>gerak parabola) dan gerak melingkar</p> <p>Mempertanyakan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mempertanyakan tentang penggunaan vektor dalam gerak parabola dan gerak melingkar <p>Mengeksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mendiskusikan vektor posisi, kecepatan dan percepatan gerak dua dimensi (gerak lurus dan gerak parabola) • Mendiskusikan hubungan posisi, kecepatan, dan percepatan gerak parabola • Mendiskusikan hubungan posisi sudut, kecepatan, dan percepatan gerak melingkar <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mendiskusikan hubungan antara jarak tempuh dengan sudut tempuh, kecepatan linier dengan kecepatan sudut, dan percepatan linier dengan percepatan sudut pada gerak rotasi 	<p>posisi, perpindahan partikel pada gerak parabola dan gerak melingkar</p> <p>Portopolio Bahan presentasi</p> <p>Observasi Checklist lembar pengamatan kegiatan diskusi kelompok</p> <p>Tes Tertulis tentang gerak dua dimensi parabola dan gerak rotasi</p>		<ul style="list-style-type: none"> • <i>Panduan Praktikum Fisika SMA</i>, Erlangga • e-dukasi.net

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<ul style="list-style-type: none"> Memprediksi posisi dan kecepatan pada titik tertentu berdasarkan pengolahan data percobaan gerak parabola Mendiskusikan pemecahan masalah gerak melingkar pada pengamatan kehidupan sehari-hari secara berkelompok <p>Mengomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> Mempresentasikan hasil kegiatan diskusi kelompok tentang pemecahan masalah gerak melingkar 			
<p>1.1 Menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan dan mengatur alam jagad raya melalui pengamatan fenomena alam fisis dan pengukurannya</p> <p>2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan, melaporkan, dan berdiskusi</p>	<p>Hukum Newton tentang Gravitasi</p> <ul style="list-style-type: none"> gaya gravitasi antar partikel kuat medan gravitasi dan percepatan gravitasi hukum Kepler 	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> Melakukan studi pustaka untuk mencari informasi tentang keseimbangan yang terjadi pada sistem tata surya dan gerak planet melalui berbagai sumber. <p>Mempertanyakan</p> <ul style="list-style-type: none"> Mempertanyakan pemikiran dirinya terhadap keteraturan gerak planet dalam tata surya berdasarkan 	<p>Tugas</p> <p>Menyelesaikan masalah tentang konsep gerak, gaya dan keseimbangan yang terjadi pada sistem tata surya dan gerak planet</p> <p>Observasi</p> <p>Checklist lembar</p>	<p>8 JP (2 x 4 JP)</p>	<p>Sumber</p> <ul style="list-style-type: none"> <i>FISIKA SMA Jilid2</i>, Pusat Perbukuan e-dukasi.net

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
3.2 Mengevaluasi pemikiran dirinya terhadap keteraturan gerak planet dalam tatasurya berdasarkan hukum-hukum Newton		hukum-hukum Newton Mengeksplorasi <ul style="list-style-type: none"> Mendiskusikan konsep gaya gravitasi dan kuat medan gravitasi Mendiskusikan hukum Kepler berdasarkan hukum Newton tentang gravitasi Membuat perbandingan pemahaman tentang gerak Bumi dan Matahari dalam tatasurya Mengeksplorasi data dan informasi tentang satelit geostasioner (kegunaan, kemanpuan, kedudukan, dan kecepatan geraknya) melalui berbagai sumber secara berkelompok Asosiasi <ul style="list-style-type: none"> Membuat ulasan tentang hubungan antara kedudukan, kemampuan, dan kecepatan gerak satelit berdasarkan data dan informasi hasil eksplorasi dengan menerapkan hukum 	pengamatan kegiatan diskusi kelompok Portopolio Bahan presentasi Tes Tertulis tentang gaya gravitasi, kuat medan gravitasi, dan percepatan gravitasi		
4.2 Menyajikan data dan informasi tentang satelit buatan yang mengorbit bumi dan permasalahan yang ditimbulkannya					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		Kepler Mengomunikasikan <ul style="list-style-type: none"> Presentasi kelompok tentang data kegunaan, kemampuan, ketinggian, dan kecepatan satelit geostasioner 			
1.1 Menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan dan mengatur alam jagad raya melalui pengamatan fenomena alam fisis dan pengukurannya	Usaha dan energi <ul style="list-style-type: none"> Energi kinetik dan energi potensial (gravitasi dan pegas) Konsep usaha Hubungan usaha dan energi kinetik Hubungan usaha dengan energi potensial Hukum kekekalan energi mekanik 	Mengamati <ul style="list-style-type: none"> Mengamati peragaan atau simulasi usaha positif, usaha negatif dan usaha nol Mempertanyakan <ul style="list-style-type: none"> Mempertanyakan tentang hubungan antara usaha dan energi dalam menyelesaikan berbagai peristiwa sehari-hari Eksperimen/Eksplorasi <ul style="list-style-type: none"> Mendiskusikan tentang energi kinetik dan energi potensial (energi 	Tugas Menyelesaikan masalah tentang usaha, energi kinetik, energi potensial dan hukum kekekalan energi mekanik Observasi Checklist lembar pengamatan kegiatan diskusi kelompok Portopolio Resume hasil diskusi	16 JP (4 x 4 JP)	Sumber <ul style="list-style-type: none"> <i>FISIKA SMA Jilid2</i>, Pusat Perbukuan <i>Panduan Praktikum Fisika SMA</i>, Erlangga e-dukasi.net
2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan, melaporkan, dan berdiskusi					
3.3 Menganalisis konsep energi, usaha, hubungan usaha dan perubahan energi, dan hukum kekekalan energi untuk menyelesaikan permasalahan gerak dalam kejadian sehari-hari					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
4.3 Memecahkan masalah dengan menggunakan metode ilmiah terkait dengan konsep gaya, dan kekekalan energi		<p>potensial gravitasi dan pegas)</p> <ul style="list-style-type: none"> Mendiskusikan hubungan usaha dengan perubahan energi kinetik dan energi potensial Mendiskusikan bentuk hukum kekekalan energi mekanik Eksplorasi penerapan hukum kekekalan energi mekanik pada gerak parabola, gerak pada bidang lingkaran, dan gerak satelit/planet dalam tata surya <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengelompokkan bentuk hukum kekekalan energi mekanik pada berbagai gerak (gerak parabola, gerak pada bidang lingkaran, dan gerak satelit/planet dalam tata surya <p>Mengomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> Presentasi hasil diskusi kelompok 	<p>Tes</p> <p>Tertulis tentang hubungan usaha dengan perubahan energi dan hukum kekekalan energi mekanik</p>		

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>1.1 Menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan dan mengatur alam jagad raya melalui pengamatan fenomena alam fisis dan pengukurannya</p> <p>2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan, melaporkan, dan berdiskusi</p> <p>3.4 Menganalisis hubungan antara gaya dan gerak getaran</p> <p>4.4 Merencanakan dan melaksanakan percobaan getaran harmonis pada ayunan bandul dan getaran pegas</p>	<p>Getaran Harmonis</p> <ul style="list-style-type: none"> Karakteristik getaran harmonis (simpangan, kecepatan, percepatan, dan gaya pemulih) pada ayunan bandul dan getaran pegas Persamaan simpangan, kecepatan, dan percepatan 	<p>Mengamati</p> <p>Peragaan atau simulasi getaran harmonik sederhana pada ayunan bandul atau getaran pegas,</p> <p>Mempertanyakan</p> <p>Mempertanyakan getaran harmonis pada ayunan bandul dan getaran pegas</p> <p>Eksperimen/eksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Eksplorasi tentang karakteristik gejala getaran (kecepatan, simpangan, dan frekuensi) Eksplorasi tentang persamaan simpangan, kecepatan, dan percepatan getaran Mendiskusikan tentang gaya pemulih pada ayunan bandul dan getaran pegas Melakukan percobaan getaran harmonis pada ayunan bandul dan getaran pegas <p>Mengasosiasi</p>	<p>Tugas</p> <p>Menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan karakteristik getaran</p> <p>Observasi</p> <p>Checklist lembar pengamatan kegiatan diskusi kelompok</p> <p>Portopolio</p> <p>Laporan praktikum</p> <p>Tes</p> <p>Tertulis tentang persamaan simpangan, kecepatan dan percepatan getaran harmonis</p>	<p>12 JP (3 x 4 JP)</p>	<p>Sumber</p> <ul style="list-style-type: none"> <i>FISIKA SMA Jilid2</i>, Pusat Perbukuan <i>Panduan Praktikum Fisika SMA</i>, Erlangga e-dukasi.net <p>Alat</p> <ul style="list-style-type: none"> statif stopwatch beban gantung pegas atau karet mistar

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<ul style="list-style-type: none"> Mengolah data percobaan ke dalam grafik, menentukan persamaan grafik, dan menginterpretasi data dan grafik untuk menentukan karakteristik getaran harmonik pada ayunan bandul dan getaran pegas <p>Mengomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> Membuat laporan hasil eksperimen dan diskusi 			
<p>1.1 Menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan dan mengatur alam jagad raya melalui pengamatan fenomena alam fisis dan pengukurannya</p> <p>2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan, melaporkan, dan berdiskusi</p> <p>3.5 Mendeskripsikan momentum dan impuls, hukum</p>	Momentum, impuls, dan tumbukan	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> Mencari informasi tentang momentum, impuls, hubungan antara impuls dan momentum serta tumbukan dari berbagai sumber belajar. Menyimak ilustrasi tentang tumbukan benda yang dihubungkan dengan konsep-konsep momentum, impuls dan hukum kekekalan momentum dalam kehidupan sehari-hari 	<p>Tugas</p> <p>Menyelesaikan masalah tentang momentum, impuls dan hubungan antara impuls dan momentum serta tentang hukum kekekalan momentum</p> <p>Tes</p> <p>Tertulis tentang impuls, momentum</p>	16 JP (4 x 4 JP)	<p>Sumber</p> <ul style="list-style-type: none"> <i>FISIKA SMA Jilid2</i>, Pusat Perbukuan <i>Panduan Praktikum Fisika SMA</i>, Erlangga e-dukasi.net <p>Alat</p> <ul style="list-style-type: none"> botol plastik pompa dan pentil sepeda pipa dan lem PVC

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>kekekalan momentum, serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari</p> <p>4.5 Memodifikasi roket sederhana dengan menerapkan hukum kekekalan momentum</p>		<p>Menanyakan Menanyakan konsep momentum, impuls, hubungan antara impuls dan momentum serta hukum kekekalan momentum</p> <p>Mengasosiasi Menganalisis berbagai masalah tumbukan dengan menggunakan hukum kekekalan momentum</p> <p>Ekperimen/eksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Mendiskusikan konsep momentum, impuls, hubungan antara impuls dan momentum serta hukum kekekalan momentum dalam berbagai penyelesaian masalah Merancang dan membuat roket sederhana dengan menerapkan hukum kekekalan momentum secara berkelompok <p>Mengomunikasikan Presentasi laporan membuat roket sederhana.</p>	<p>dan hukum kekekalan momentum dalam berbagai pemecahan masalah</p> <p>Observasi Checklist lembar pengamatan kegiatan diskusi kelompok</p> <p>Portopolio Hasil karya dan Laporan eksperimen membuat roket sederhana</p>		
1.1 Menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan dan mengatur alam jagad raya melalui	Keseimbangan dan dinamika Rotasi	Mengamati	Tugas Menyelesaikan	16 JP (4 x 4 JP)	Sumber

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>pengamatan fenomena alam fisis dan pengukurannya</p> <p>2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan, melaporkan, dan berdiskusi</p> <p>3.6 Menerapkan konsep torsi, momen inersia, titik berat, dan momentum sudut pada benda tegar (statis dan dinamis) dalam kehidupan sehari-hari</p> <p>4.6 Merencanakan dan melaksanakan percobaan titik berat dan keseimbangan benda tegar</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Torsi • Momen inersia • Keseimbangan benda tegar • Titik berat • Hukum kekekalan momentum sudut pada gerak rotasi 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati demonstrasi dengan mendorong benda dengan posisi gaya yang berbeda-beda untuk mendefinisikan momen gaya. <p>Mempertanyakan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mempertanyakan konsep torsi, momen inersia, titik berat, dan momentum sudut pada benda tegar (statis dan dinamis) dalam kehidupan sehari-hari <p>Eksperimen/ Eksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mendiskusikan rumusan dan penerapan keseimbangan benda titik dan benda tegar dengan menggunakan resultan gaya dan momen gaya • Mendiskusikan rumusan dan penerapan konsep momen inersia dan dinamika rotasi dalam diskusi pemecahan masalah • Mendiskusikan rumusan dan penerapan hukum kekekalan momentum pada gerak rotasi 	<p>masalah tentang momen gaya, momen inersia, keseimbangan benda tegar dan titik berat benda</p> <p>Observasi</p> <p>Checklist lembar pengamatan kegiatan diskusi kelompok</p> <p>Portopolio</p> <p>Laporan praktikum</p> <p>Tes</p> <p>Tertulis uraian dan atau pilihan ganda tentang resultan torsi, momen inersia, titik berat, dan hukum kekekalan momentum sudut</p>		<ul style="list-style-type: none"> • <i>FISIKA SMA Jilid2</i>, Pusat Perbukuan • <i>Panduan Praktikum Fisika SMA</i>, Erlangga • e-dukasi.net <p>Alat</p> <ul style="list-style-type: none"> • statif dan klem • beban gantung • kertas karton • busur derajat • mistar • penggaris berlubang • neraca pegas • neraca lengan

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<ul style="list-style-type: none"> Melakukan percobaan titik berat benda homogen dan keseimbangan benda tegar secara berkelompok <p>Mengasosiasi Mengolah data percobaan ke dalam grafik, menentukan persamaan grafik, dan menginterpretasi data dan grafik untuk menenukan karakteristik keseimbangan benda tegar</p> <p>Mengomunikasikan Mempresentasikan hasil eksperimen</p>			
<p>1.1 Menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan dan mengatur alam jagad raya melalui pengamatan fenomena alam fisis dan pengukurannya</p> <p>2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan , melaporkan, dan</p>	<p>Fluida Dinamik</p> <ul style="list-style-type: none"> Fluida ideal Azas kontinuitas Azas Bernouli Penerapan Azas Kontinuitas dan Bernouli dalam Kehidupan 	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> Menyimak informasi dari berbagai sumber tentang azas kontinuitas dan azas Bernouli serta aplikasi dalam kehidupan melalui berbagai sumber. <p>Mempertanyakan</p> <ul style="list-style-type: none"> Mempertanyakan penerapan prinsip fluida dinamik dalam teknologi dan kehidupan sehari- 	<p>Tugas Menyelesaikan masalah fluida dengan menerapkan azas kontinuitas dan azas Bernouli</p> <p>Observasi Ceklist lembar pengamatan kegiatan presentasi kelompok</p>	12 JP (3 x 4 JP)	<ul style="list-style-type: none"> Tri Widodo, <i>FISIKA SMA</i>, Pusat Perbukuan Depdiknas Nursyamsudin, <i>Panduan Praktikum Terpilih</i>, Erlangga

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
berdiskusi 3.7 Menerapkan prinsip fluida dinamik dalam teknologi 4.7 Memodifikasi ide/gagasan proyek sederhana yang menerapkan prinsip dinamika fluida		hari Mengeksplorasi/Eksperimen <ul style="list-style-type: none"> Mendiskusikan kaitan antara kecepatan aliran dengan luas penampang menurut azas Kontinuitas, serta hubungan antara kecepatan aliran dengan tekanan fluida menurut Azas Bernoulli Merancang dan membuat tiruan aplikasi Azas Bernoulli (alat venturi, kebocoran air, atau sayap pesawat) secara brkelompok Eksplorasi pemecahan masalah terkait penerapan azas kontinuitas dan azas Bernoulli Mengomunikasikan <ul style="list-style-type: none"> Membuat laporan dan mempresentasikan hasil produk tiruan aplikasi Azas Bernoulli (alat venturi, kebocoran air, atau sayap pesawat) 	Portofolio Bahan presentasi kelompok Tes Tes tertulis bentuk uraian dan/atau pilihan ganda asas kontinuitas dan asas Bernoulli		

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>1.1 Menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan dan mengatur alam jagad raya melalui pengamatan fenomena alam fisis dan pengukurannya</p> <p>2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan, melaporkan, dan berdiskusi</p> <p>3.8 Memahami teori kinetik gas dalam menjelaskan karakteristik gas pada ruang tertutup</p>	<p>Persamaan keadaan gas</p> <ul style="list-style-type: none"> Hukum Boyle-Gay Lussac Persamaan keadaan gas 	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> Menyimak informasi dari berbagai sumber tentang karakteristik gas dan gas ideal melalui berbagai sumber Menyimak informasi dari berbagai sumber tentang hukum Boyle-gay Lussac tentang gas dan persamaan keadaan gas melalui berbagai sumber <p>Mempertanyakan</p> <ul style="list-style-type: none"> Mempertanyakan konsep teori kinetik gas dalam menjelaskan karakteristik gas pada ruang tertutup <p>Mengeksplorasi/Eksperimen</p> <ul style="list-style-type: none"> Mendiskusikan hubungan antar suhu, volume, dan tekanan gas dalam ruang tertutup. Mendiskusikan hubungan antara impuls dengan gaya dan tekanan Mendiskusikan gerakan partikel gas 	<p>Tugas</p> <p>Menerapkan teori kinetik gas dalam pemecahan masalah</p> <p>Observasi</p> <p>Ceklis pengamatan pada saat diskusi kelas dan presentasi</p> <p>Portfolio</p> <p>Bahan presentasi kelompok</p> <p>Tes</p> <p>Tes tertulis uraian dan/atau pilihan ganda tentang persamaan keadaan dan teori kinetik gas</p>	<p>16 JP (4 x 4 JP)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Tri Widodo, <i>FISIKA SMA</i>, Pusat Perbukuan Depdiknas Nursyamsudin, <i>Panduan Praktikum Terpilih</i>, Erlangga

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	2. Teori kinetik gas <ul style="list-style-type: none"> • Tinjauan impuls-tumbukan untuk teori kinetik gas • Teori ekipartisi energi dan energi dalam 	<p>menumbuk dinding menyebabkan tekanan gas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mendiskusikan kelompok hubungan antara suhu dengan energi kinetik dan tekanan gas • Mendiskusikan bentuk persamaan keadaan gas kaitannya dengan rumusan Boyle-Gay Lusac • Mendiskusikan hubungan antar suhu, volume, dan tekanan gas dalam ruang tertutup. • Mendiskusikan bentuk persamaan keadaan gas kaitannya dengan rumusan Boyle-Gay Lusac • Eksplorasi penerapan persamaan keadaan gas dan hukum Boyle dalam pemecahan masalah gas dalam ruang tertutup <p>Mengasosiasi</p> <p>Membuat ilustrasi hubungan tekanan, suhu dan volume, serta ilustrasi penjelasan teori ekipartisi energi pada suhu rendah, sedang, dan tinggi</p>			

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		Mengomunikasikan Presentasi kelompok hasil eksplorasi menerapkan persamaan keadaan gas dan hukum Boyle dalam pemecahan masalah gas dalam ruang tertutup			
1.1 Menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan dan mengatur alam jagad raya melalui pengamatan fenomena alam fisis dan pengukurannya 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan, melaporkan, dan berdiskusi	Gejala pemanasan global <ul style="list-style-type: none"> Efek rumah kaca Emisi karbon dan perubahan iklim Dampak pemanasan global, antara lain <ul style="list-style-type: none"> Mencairnya es perubahan iklim Alternatif solusi energi <ul style="list-style-type: none"> efisiensi penggunaan energi 	Mangamati <ul style="list-style-type: none"> Mengamati dampak pemanasan global yang didukung oleh informasi dari berbagai sumber Mengamati aktifitas manusia yang mengakibatkan berbagai dampak yaitu pada pemanasan global, efek rumah kaca, dan perubahan iklim Mempertanyakan <ul style="list-style-type: none"> Menanyakan apa penyebab dan dampak pemanasan global, efek rumah kaca, dan perubahan iklim 	Tugas Membuat tulisan tentang penyebab dan dampak pemanasan global, efek rumah kaca, dan perubahan iklim bagi kehidupan Tes tertulis Tentang pemanasan global, efek rumah	4 JP (1 x 4 JP)	Sumber <ul style="list-style-type: none"> <i>Fisika SMA Jilid 2</i>, Puskurbuk Sumber dari internet

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>3.9 Menganalisis gejala pemanasan global, efek rumah kaca, dan perubahan iklim serta dampaknya bagi kehidupan dan lingkungan</p> <p>4.8 Menyajikan ide/gagasan pemecahan masalah gejala pemanasan global dan dampaknya bagi kehidupan dan lingkungan</p>	<ul style="list-style-type: none"> • pencarian sumber-sumber energi alternatif seperti energi nuklir • dll <p>Hasil kesepakatan dunia internasional</p> <ul style="list-style-type: none"> • Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) • Kyoto Protocol • Asia-Pacific Partnership on Clean Development and Climate (APPCDC) • dll 	<p>bagi kehidupan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menanyakan bentuk solusi dan usaha apa yang harus dilakukan untuk mencegah dampak lebih buruk dari pemanasan global <p>Mengeksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengeksplorasi fenomena pemanasan global, efek rumah kaca, dan perubahan iklim serta dampak yang diakibatkan bagi manusia • Mendiskusikan hasil-hasil kesepakatan global IPCC, Protokol Kyoto, APPCDC, dan lain-lain melalui berbagai sumber secara berkelompok • Mendiskusikan pemecahan masalah untuk mengurangi dampak efek rumah kaca, emisi karbon, dan lain-lain <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Merencanakan berbagai usulan 	kaca, dan perubahan iklim		

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>pemecahan masalah pemanasan global berdasarkan klasifikasi dan penyebabnya secara berkelompok</p> <p>Mengomunikasikan</p> <p>Membuat laporan dan presentasi hasil kerja kelompok</p>			
<p>1.1 Menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan dan mengatur alam jagad raya melalui pengamatan fenomena alam fisis dan pengukurannya</p> <p>2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan, melaporkan, dan berdiskusi</p>	<p>Gejala pemanasan global</p> <ul style="list-style-type: none"> Efek rumah kaca Emisi karbon dan perubahan iklim <p>Dampak pemanasan global, antara lain</p> <ul style="list-style-type: none"> Mencairnya es perubahan iklim <p>Alternatif solusi energi</p> <ul style="list-style-type: none"> efisiensi penggunaan energi 	<p>Mangamati</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengamati dampak pemanasan global yang didukung oleh informasi dari berbagai sumber Mengamati aktifitas manusia yang mengakibatkan berbagai dampak yaitu pada pemanasan global, efek rumah kaca, dan perubahan iklim <p>Mempertanyakan</p> <ul style="list-style-type: none"> Menanyakan apa penyebab dan dampak pemanasan global, efek rumah kaca, dan perubahan iklim 	<p>Tugas</p> <p>Membuat tulisan tentang penyebab dan dampak pemanasan global, efek rumah kaca, dan perubahan iklim bagi kehidupan</p> <p>Tes tertulis</p> <p>Tentang pemanasan global, efek rumah</p>	<p>4 JP (1 x 4 JP)</p>	<p>Sumber</p> <ul style="list-style-type: none"> <i>Fisika SMA Jilid 2</i>, Puskurbuk Sumber dari internet

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>3.9 Menganalisis gejala pemanasan global, efek rumah kaca, dan perubahan iklim serta dampaknya bagi kehidupan dan lingkungan</p> <p>4.8 Menyajikan ide/gagasan pemecahan masalah gejala pemanasan global dan dampaknya bagi kehidupan dan lingkungan</p>	<ul style="list-style-type: none"> • pencarian sumber-sumber energi alternatif seperti energi nuklir • dll <p>Hasil kesepakatan dunia internasional</p> <ul style="list-style-type: none"> • Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) • Kyoto Protocol • Asia-Pacific Partnership on Clean Development and Climate (APPCDC) • dll 	<p>bagi kehidupan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menanyakan bentuk solusi dan usaha apa yang harus dilakukan untuk mencegah dampak lebih buruk dari pemanasan global <p>Mengeksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengeksplorasi fenomena pemanasan global, efek rumah kaca, dan perubahan iklim serta dampak yang diakibatkan bagi manusia • Mendiskusikan hasil-hasil kesepakatan global IPCC, Protokol Kyoto, APPCDC, dan lain-lain melalui berbagai sumber secara berkelompok • Mendiskusikan pemecahan masalah untuk mengurangi dampak efek rumah kaca, emisi karbon, dan lain-lain <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Merencanakan berbagai usulan 	kaca, dan perubahan iklim		

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>pemecahan masalah pemanasan global berdasarkan klasifikasi dan penyebabnya secara berkelompok</p> <p>Mengomunikasikan</p> <p>Membuat laporan dan presentasi hasil kerja kelompok</p>			
<p>1.1 Menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan dan mengatur alam jagad raya melalui pengamatan fenomena alam fisis dan pengukurannya</p> <p>2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan , melaporkan, dan berdiskusi</p>	<p>Karakteristik gelombang</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pemantulan • Pembiasan • Difraksi • Interferensi 	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mencari informasi dari berbagai sumber karakteristik gelombang (pemantulan, pembiasaan, difraksi, interferensi, dan polarisasi) melalui berbagai sumber • Mengamati peragaan gejala gelombang (pemantulan, pembiasan, difraksi dan interferensi) dengan menggunakan tanki riak <p>Mepertanyakan</p>	<p>Tugas</p> <p>Membuat paper karakteristik gelombang (pemantulan, pembiasaan, difraksi, interferensi, dan polarisasi)</p> <p>Observasi</p> <p>Ceklist lembar</p>	<p>8 JP (2 x 4 JP)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tri Widodo, <i>FISIKA SMA</i>, Pusat Perbukuan Depdiknas • Nursyamsudin, <i>Panduan Praktikum Terpilih</i>, Erlangga

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>3.10 Menyelidiki karakteristik gelombang mekanik melalui percobaan</p> <p>4.9 Menyelidiki karakteristik gelombang mekanik melalui percobaan</p>		<p>Mempertanyakan karakteristik gelombang mekanik</p> <p>Mengeksplorasi/Eksperimen</p> <ul style="list-style-type: none"> Diskusi kelompok gelombang transversal-longitudinal dan contohnya Mendiskusikan hukum pemantulan, pembiasan, difraksi, dan interferensi Mengeksplorasi penerapan gejala pemantulan, pembiasan, difraksi dan interferensi dalam kehidupan sehari-hari dan teknologi Melakukan eksperimen pemantulan, pembiasan, difraksi, dan interferensi gelombang <p>Mengomunikasikan</p> <p>Membuat laporan dan presentasi kelompok hasil eksperimen</p>	<p>pengamatan kegiatan presentasi kelompok</p> <p>Portofolio</p> <p>Laporan tertulis karakteristik gelombang</p> <p>Tes</p> <p>Tes tertulis tentang sifat pemantulan, pembiasan, interferensi dan difraksi gelombang</p>		

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>1.1 Menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan dan mengatur alam jagad raya melalui pengamatan fenomena alam fisis dan pengukurannya</p> <p>2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan , melaporkan, dan berdiskusi</p> <p>3.11 Menganalisis besaran-besaran fisis gelombang tegak dan gelombang berjalan pada berbagai kasus nyata</p> <p>4.10Menyelidiki karakteristik gelombang mekanik melalui percobaan</p>	<p>Persamaan gelombang berjalan dan gelombang tegak</p>	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengamati demonstrasi gelombang berjalan menggunakan slinki Mendemonstrasikan gelombang tegak pada percobaan Melde <p>Menanyakan</p> <ul style="list-style-type: none"> Menanyakan besaran-besaran fisis gelombang tegak dan gelombang berjalan Menanyakan karakteristik gelombang mekanik <p>Mengeksplorasi/Eksperimen</p> <ul style="list-style-type: none"> Mendiskusikan pengukuran panjang gelombang pada gelombang berjalan dan gelombang tegak Mendiskusikan persamaan gelombang berjalan dan gelombang tegak Melakukan eksperimen percobaan Melde untuk menemukan hubungan cepat rambat gelombang dan tegangan tali secara berkelompok <p>Mengasosiasi</p>	<p>Tugas</p> <p>Menerapkan persamaan gelombang berjalan dan gelombang tegak dalam pemecahan masalah</p> <p>Observasi</p> <p>Ceklis pengamatan pada saat eksperimen berkelompok</p> <p>Portfolio</p> <p>Laporan tertulis hasil praktik</p> <p>Tes</p> <p>Tes tertulis dalam pemecahan masalah sehubungan dengan gelombang tegak dan gelombang berjalan;</p>	<p>8 JP (2 x 4 JP)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Tri Widodo, <i>FISIKA SMA</i>, Pusat Perbukuan Depdiknas Nursyamsudin, <i>Panduan Praktikum Terpilih</i>, Erlangga <p>Alat</p> <ul style="list-style-type: none"> Vibrator Katrol Beban gantung

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>Mengolah data hasil praktikum percobaan Melde untuk menemukan hubungan cepat rambat gelombang dan tegangan tali</p> <p>Mengomunikasikan</p> <p>Membuat laporan tertulis hasil praktikum</p>			

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah : SMA Negeri 1 Magelang
Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/semester : XI/Satu
Alokasi Waktu : 2 pertemuan (8 JP)

A. Kompetensi Inti (KI)

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar

1. KD pada KI-1
 - 1.1 Menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan dan mengatur alam jagad raya melalui pengamatan fenomena alam fisis dan pengukurannya
2. KD pada KI-2
 - 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas

sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan , melaporkan, dan berdiskusi

3. KD pada KI-3

3.3 Mengevaluasi pemikiran dirinya terhadap keteraturan gerak planet dalam tatasurya berdasarkan hukum-hukum Newton.

4. KD pada KI-4

4.1 Menyajikan data dan informasi tentang satelit buatan yang mengorbit bumi dan permasalahan yang ditimbulkannya.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Indikator KD pada KI-1

1.1.1 Mengucap rasa syukur atas ciptaan Tuhan.

2. Indikator KD pada KI-2

2.1.1 Menunjukkan perilaku ilmiah bertanggung jawab.

2.1.2 Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan.

3. Indikator KD pada KI-3

3.2.1. Menganalisis Hukum Newton tentang Gravitasi

3.2.2. Dapat memecahkan permasalahan tentang gaya gravitasi antar partikel

3.2.3. Mendefinisikan tentang kuat medan gravitasi dan percepatan gravitasi

3.2.4. Mengidentifikasi hukum I, II, dan III Kepler

4. Indikator KD pada KI-4

4.2.1 Mengidentifikasi dan mendiskusikan tentang satelit buatan yang mengorbit bumi

4.2.2 Mengidentifikasi dan mengumpulkan informasi tentang permasalahan yang ditimbulkan dari satelit buatan yang mengorbit bumi.

D. Materi Pembelajaran

Fakta

- skema neraca Cavendis

Konsep

- gaya gravitasi antar partikel
- kuat medan gravitasi dan percepatan gravitasi

- hukum I, II dan III Kepler

Prinsip

- Mengoperasikan dan memanfaatkan pengukuran gaya gravitasi antar partikel
- Mengoperasikan dan memanfaatkan pengukuran kuat medan gravitasi dan percepatan gravitasi
- Menerapkan I, II dan III hukum Kepler

Prosedur

- Menghitung gaya gravitasi antar partikel
- Menghitung kuat medan gravitasi dan percepatan gravitasi
- Menghitung I, II dan III hukum Kepler

E. Kegiatan Pembelajaran

1. Pertemuan Pertama: (4 JP)

a. Kegiatan Pendahuluan (15 menit)

- 1) Guru mengawali pelajaran dan presensi siswa
- 2) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran
- 3) Guru bertanya secara lisan tentang *jenis – jenis gaya* yang telah dipelajari

b. Kegiatan Inti (150 menit)

1. Mengamati

- 1) Siswa melakukan studi pustaka untuk mencari informasi tentang keseimbangan yang terjadi pada sistem tata surya dan gerak planet melalui berbagai sumber.

Guru menilai ketrampilan siswa yang menyimak

2. Menanya

- 1) Peserta didik diberi kesempatan bertanya tentang apa yang belum diketahui atau bertanya untuk mendapatkan tambahan informasi berkaitan dengan kegiatan pengamatan yang dilakukan.

3. Mengeksplorasi

- 1) Guru bersama siswa mendiskusikan konsep gaya gravitasi
- 2) Guru bersama siswa mendiskusikan konsep medan gravitasi untuk berbagai keadaan

- 3) Guru memberikan contoh soal dan latihan-latihan soal berkaitan dengan masalah – masalah konsep gaya gravitasi dan kuat medan gravitasi

4. Menalar

- 1) Siswa membuat ulasan tentang konsep gaya gravitasi dan kuat medan gravitasi
- 2) Siswa mengerjakan soal-soal latihan

5. Mengomunikasikan

- 1) Siswa yang selesai mengerjakan soal latihan, maju ke depan kelas untuk menuliskan hasil pekerjaannya dan menjelaskan / mempresentasikan hasil pekerjaannya kepada teman-teman sekelasnya.

c. Kegiatan Penutup (15 menit)

- 1) Guru bersama peserta didik membuat rangkuman/simpulan pelajaran.
- 2) Guru membimbing peserta didik melakukan refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilaksanakan dan memberikan umpan balik terhadap proses dan hasil pembelajaran.
- 3) Guru memberikan PR
- 4) Guru mendokumentasikan penilaian.
- 5) Guru menugaskan peserta didik membaca materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.

2. Pertemuan Kedua: (4 JP)

a. Kegiatan Pendahuluan (15 menit)

- 1) Mengawali pelajaran, presensi siswa dll
- 2) Menyampaikan tujuan pembelajaran
- 3) Menanyakan tentang kesulitan pr nya
- 4) Membahas soal yang sulit

b. Kegiatan Inti (150 menit)

1. Mengamati

- 1) Melakukan studi pustaka untuk mencari informasi tentang keseimbangan yang terjadi pada sistem tata surya dan gerak planet melalui berbagai sumber.
- 2) *Guru menilai ketrampilan siswa yang mengamati*

2. Menanya

- 1) Mempertanyakan pemikiran dirinya terhadap keteraturan gerak planet dalam tata surya berdasarkan hukum-hukum Newton

3. Mengeksplorasi

- 1) Siswa melakukan:
 - Mendiskusikan konsep gaya gravitasi dan kuat medan gravitasi
 - Mendiskusikan hukum Kepler berdasarkan hukum Newton tentang gravitasi
 - Membuat perbandingan pemahaman tentang gerak Bumi dan Matahari dalam tatasurya
 - Mengeksplorasi data dan informasi tentang satelit geostasioner (kegunaan, kemampuan, kedudukan, dan kecepatan geraknya) melalui berbagai sumber secara berkelompok
- 2) *Guru : membimbing/ menilai kemampuan peserta didik berdiskusi dan mengkomunikasikan temuannya*

4. Asosiasi

- 1) Siswa membuat ulasan tentang hubungan antara kedudukan, kemampuan, dan kecepatan gerak satelit berdasarkan data dan informasi hasil eksplorasi dengan menerapkan hukum Kepler
- 2) *Guru : membimbing/ menilai kemampuan peserta didik mengolah data dan merumuskan kesimpulan*

5. Mengkomunikasikan

- 1) Siswa: Presentasi kelompok tentang data kegunaan, kemampuan, ketinggian, dan kecepatan satelit geostasioner
- 2) *Guru : Menilai kemampuan peserta didik berkomunikasi lisan*

c. Kegiatan Penutup (15 menit)

- 1) Memberi tes tertulis tentang gaya gravitasi, kuat medan gravitasi, dan percepatan gravitasi

F. Penilaian, Pembelajaran Remedial dan Pengayaan

1. Mekanisme dan Prosedur

Penilaian dilakukan dari proses dan hasil. Penilaian proses dilakukan melalui observasi kerja kelompok, kinerja presentasi dan laporan tertulis/laporan praktikum. Sedangkan penilaian hasil dilakukan melalui tes tertulis.

2. Aspek dan instrument penilaian

a. Tugas

Memecahkan masalah sehari-sehari berkaitan dengan hukum gravitasi Newton dan Hukum Kepler.

b. Observasi

Ceklist lembar pengamatan kegiatan eksperimen

c. Portofolio

Laporan tertulis kelompok

d. Tes

Tes tertulis bentuk uraian dan/atau pilihan ganda hukum gravitasi Newton dan Hukum Kepler.

3. Pembelajaran Remedial dan Pengayaan

Pembelajaran remedial dilaksanakan berdasarkan hasil analisis ulangan harian peserta didik, apabila peserta didik yang tuntas belajar kurang dari 75% jumlah peserta didik di kelas tersebut (tidak tuntas secara klasikal), sedangkan dilaksanakan pengayaan apabila peserta didik yang tuntas belajar 75% lebih (tuntas secara klasikal).

- Pembelajaran Remedial

Pembelajaran remedial dilakukan segera setelah kegiatan penilaian. Materi pembelajaran yang disampaikan merupakan bagian dari materi reguler yang belum dikuasi peserta didik (secara klasikal belum tuntas). Instrumen penilaian yang digunakan sesuai instrumen penilaian reguler yang secara klasikal belum tuntas. Catatan: peserta didik yang telah tuntas diberikan pengayaan secara individual.

G. Media/alat, Bahan, dan Sumber Belajar

- Media : cetak dan elektronik (internet)
- Alat : skema neraca Cavendis
- Sumber belajar :

Kanginan, Marthen. 2014. *Fisika untuk SMA/MA Kelas XI*. Cimahi:
Penerbit Erlangga

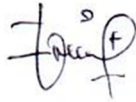
Nurachmandani, Setya. 2009. *Fisika 2 Untuk SMA/MA Kelas XI*.
Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

Widodo, Tri. 2009. *Fisika Untuk SMA/MA*. Jakarta: Pusat Perbukuan
Departemen Pendidikan Nasional.

Magelang, Agustus 2015

Mengetahui

Guru Mata Pelajaran Fisika



Fransisca Pruiwidadmi, S.Pd
NIP. 19620128 198601 2 001

Praktikan



Nur Fitria Yoga Anistia
NIM. 12316244011

menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

mahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

Contoh silabus RPP

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>Mengetahui dan memahami kebesaran Tuhan yang menciptakan dan mengatur alam jagad raya melalui pengamatan fenomena alam fisis dan pengukurannya</p> <p>Mengaplikasikan perilaku ilmiah secara jujur, percaya diri, dan berkeadilan; memiliki rasa ingin tahu; jujur; teliti; cermat; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan, bekerja sama, dan berdiskusi</p> <p>Menghargai dan menghayati karya ilmiah, dapat mengolah dan meningkatkan nilai dari suatu karya ilmiah, mengaitkannya dengan kehidupan, dan mengamalkan yang bermanfaat bagi masyarakat dan kelestarian lingkungan</p>	<p>Hukum Newton tentang Gravitasi</p> <ul style="list-style-type: none"> gaya gravitasi antar partikel kuat medan gravitasi dan percepatan gravitasi hukum Kepler 	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> Melakukan studi pustaka untuk mencari informasi tentang keseimbangan yang terjadi pada sistem tatasurya dan gerak planet melalui berbagai sumber. <p>Mempertanyakan</p> <ul style="list-style-type: none"> Mempertanyakan pemikiran dirinya terhadap keteraturan gerak planet dalam tatasurya berdasarkan hukum-hukum Newton <p>Mengeksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Mendiskusikan konsep gaya gravitasi dan kuat medan gravitasi Mendiskusikan hukum Kepler berdasarkan hukum Newton tentang gravitasi Membuat perbandingan pemahaman tentang gerak Bumi dan Matahari dalam tatasurya Mengeksplorasi data dan informasi tentang satelit geostasioner (kegunaan, kemampuan, kedudukan, dan kecepatan geraknya) melalui berbagai sumber secara berkelompok <p>Asosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Membuat ulasan tentang hubungan antara hukum gravitasi dengan hukum Kepler 	<p>Tugas</p> <p>Menyelesaikan masalah tentang konsep gerak, gaya dan keseimbangan yang terjadi pada sistem tatasurya dan gerak planet</p> <p>Observasi</p> <p>Checklist lembar pengamatan kegiatan diskusi kelompok</p> <p>Portopolio</p> <p>Bahan presentasi</p> <p>Tes</p> <p>Tertulis tentang gaya gravitasi, kuat medan gravitasi, dan percepatan gravitasi</p>	<p>8 JP (2 x 4 JP)</p>	<p>Sumber</p> <ul style="list-style-type: none"> <i>FISIKA SMA Jilid2</i>, Pusat Perbukuan e-dukasi.net

		satelit geostasioner			
--	--	----------------------	--	--	--

Hukum Gravitasi

A. HUKUM NEWTON TENTANG GRAVITASI

Gaya gravitasi tergolong menjadi gaya tidak sentuh.

“Gaya gravitasi antara dua benda adalah gaya tarik-menarik dan harganya berbanding lurus dengan massa masing-masing benda, dan berbanding terbalik dengan kuadrat jarak antara keduanya.”

Persamaan umum gaya gravitasi untuk dua benda sejajar yang memiliki jarak menurut hukum Newton adalah:

$$F_g = G \frac{m_1 \cdot m_2}{r^2}$$

F_g = resultan gaya gravitasi (N)
 G = tetapan gravitasi ($N \cdot m^2 / kg^2$)
 m = massa benda (kg)
 r = jarak kedua pusat benda (m)

Gambar 2. Gaya gravitasi dua benda sejajar yang memiliki jarak

Tetapan gravitasi ditemukan oleh seorang ilmuwan Inggris, Henry Cavendish pada 1798 menggunakan neraca torsi, sehingga diketahui memiliki nilai:

$$G = 6,672 \times 10^{-11} \text{ N} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{kg}^{-2}$$

Massa sebuah planet/benda yang sangat besar terhadap sebuah benda yang lebih kecil dapat dihitung:

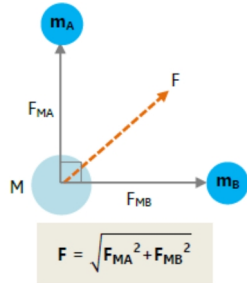
$$M = \frac{F_g \cdot r^2}{G \cdot m}$$

M = massa planet (kg)
 F_g = resultan gaya gravitasi (N)
 r = jarak kedua pusat benda (m)

G = tetapan gravitasi
 m = massa benda (kg)

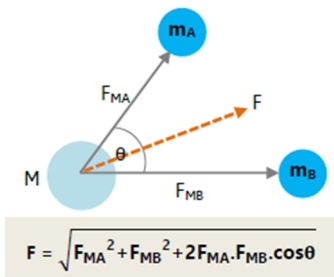
Apabila sebuah benda mengerjakan dua atau lebih gaya gravitasi, digunakan konsep vektor:

- 1) Membentuk sudut siku-siku terhadap benda



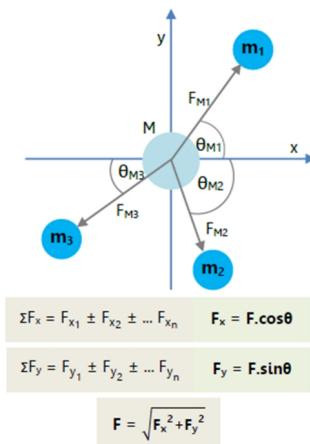
Gambar 3. Gaya gravitasi dua benda membentuk sudut siku-siku

- 2) Membentuk sudut selain siku-siku terhadap benda



Gambar 4. Gaya gravitasi dua benda membentuk sudut selain siku-siku

- 3) Tiga benda atau lebih



Gambar 5. Gaya gravitasi tiga benda atau lebih

B. MEDAN GRAVITASI

Medan gravitasi adalah medan yang menyebar dari benda bermassa dan memenuhi ruang di sekitarnya yang berupa gaya gravitasi.

Berarti, benda bermassa lain yang terdapat dalam medan tersebut **akan mengalami** gaya gravitasi.

Gaya gravitasi bumi membuat seluruh benda yang ada di medan gravitasinya akan tertarik menuju pusat bumi.

Kuat medan gravitasi didefinisikan sebagai gaya gravitasi per satuan massa benda dalam suatu medan, dapat dirumuskan:

$$g = \frac{F}{m}$$

$$g = \frac{G.M}{r^2}$$

Kuat medan gravitasi dapat dianggap sebagai **percepatan gravitasi** apabila suatu benda tidak dalam keadaan diam.

Gaya dan percepatan gravitasi berbanding terbalik dengan ketinggian/jarak benda/titik terhadap pusat gravitasi.

Percepatan gravitasi di berbagai ketinggian di bumi berbeda-beda, dapat dihitung:

$$g = \frac{G.M}{(R + h)^2}$$

R = jari-jari bumi (m)
h = ketinggian benda dari permukaan bumi (m)

$$g' = \left(\frac{R}{R+h}\right)^2 g$$

g' = percepatan gravitasi di ketinggian h (m/s²)
g = percepatan gravitasi di permukaan bumi (m/s²)

Perbandingan percepatan gravitasi di permukaan bumi dengan suatu ketinggian berlaku dalam persamaan:

$$\frac{g'}{g} = \left(\frac{R}{R + h}\right)^2$$

Sama halnya dengan gaya gravitasi, dua atau lebih percepatan gravitasi yang bekerja di suatu titik/benda dapat dihitung resultannya dengan konsep vektor.

Data penting tentang ukuran-ukuran yang berhubungan dengan astronomi:

Tabel 11. Data penting ukuran-ukuran astronomi

Besaran	Nilai
Massa matahari	2,0 x 1030 kg
Massa bumi	6,0 x 1024 kg
Jari-jari bumi	6,4 x 106 m
Jari-jari orbit bumi terhadap matahari	1,5 x 1011 m
Periode revolusi bumi terhadap matahari	1 tahun atau 3,0 x 107 s

C. APLIKASI HUKUM GRAVITASI NEWTON

Perbandingan percepatan gravitasi antara dua buah planet berlaku dalam persamaan berikut:

$$\frac{g_B}{g_P} = \left(\frac{m_B}{m_P}\right) \cdot \left(\frac{R_P}{R_B}\right)^2$$

Jika massa jenis planet diketahui, maka dapat diubah menjadi massa:

$$\rho = \frac{m}{\frac{4}{3}\pi r^3}$$

$$m = \rho \cdot \frac{4}{3}\pi r^3$$

selanjutnya dari rumus diatas dapat dibuat perbandingan.

Gaya gravitasi berperan sebagai **gaya sentripetal** planet, yang menjaga agar planet tetap mengitari matahari pada orbitnya.

$$F_g = F_s$$

$$\frac{GMm}{R^2} = \frac{mv^2}{R} = m\omega^2R$$

Percepatan sentripetal planet menjaga planet agar tetap mengitari matahari pada orbitnya.

$$a_s = \frac{v^2}{r}$$

$$a_s = \omega^2 \cdot r$$

Kelajuan orbit planet dalam mengitari matahari:

$$v = \frac{2\pi.R}{T}$$

T = periode revolusi planet terhadap matahari (s)

Kelajuan satelit mengorbit planet:

a. Dekat permukaan

$$v = \sqrt{g \cdot R_p}$$

v = kelajuan satelit (m/s)
g = percepatan gravitasi (m/s²)
R_p = jari-jari planet (m)

b. Jauh dari permukaan

$$v = \sqrt{\frac{G.M}{R}}$$

$$v = \sqrt{\frac{g \cdot R_p^2}{R}}$$

R_p = jari-jari planet (m)
R = ketinggian orbit satelit (m)

D. HUKUM KEPPLER

Hukum Keppler I (hukum lintasan elips): *Planet bergerak mengelilingi matahari pada lintasan elips dengan matahari berada di salah satu titik fokus elips.*

Hukum Keppler II (hukum gerak planet):
Garis khayal yang menghubungkan matahari dengan planet memiliki luas juring yang sama dalam waktu yang sama

$$E_p = -\frac{GMm}{r}$$

Hukum Keppler III (hukum harmonik):
Perbandingan kuadrat periode terhadap pangkat tiga dari jari-jari elips adalah konstan untuk semua planet.

Hukum Keppler III dapat dirumuskan:

$$\frac{T^2}{R^3} = k$$

T = periode revolusi planet (s)
R = jari-jari orbit planet (m)
k = nilai konstan

jika dihubungkan dengan **hukum gravitasi Newton**, didapat persamaan untuk konstanta

$$k = \frac{T^2}{R^3} = \frac{4\pi^2}{GM}$$

E. KEKEKALAN ENERGI MEKANIK PADA GRAVITASI

Gaya gravitasi mempengaruhi gaya berat benda di bumi.

$$w = m.g$$

Usaha gravitasi adalah usaha yang dilakukan gaya gravitasi untuk memindahkan sebuah massa dari suatu ketinggian ke ketinggian lain, dapat dirumuskan:

$$W_g = GMm\left(\frac{1}{r_2} - \frac{1}{r_1}\right)$$

Setiap benda bermassa bila dipengaruhi medan gravitasi benda lain, maka benda tersebut akan mempunyai energi potensial gravitasi.

Energi potensial gravitasi didefinisikan sebagai hasil kali potensial gravitasi dengan massa benda.
dengan beda potensial gravitasi sebesar:

$$V = -\frac{G.M}{r}$$

dan $E_p = V.m$, maka energi potensial gravitasi,

Lembar Kerja Siswa Hukum Kepler

Kelas : _____

Nama anggota kelompok : 1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

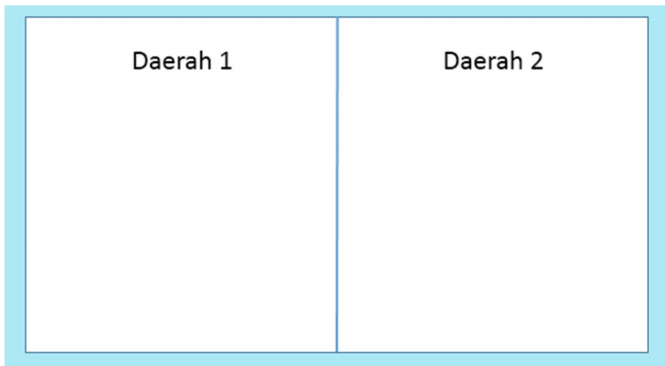
5. _____

Tujuan

Memahami tentang hukum I dan II Kepler

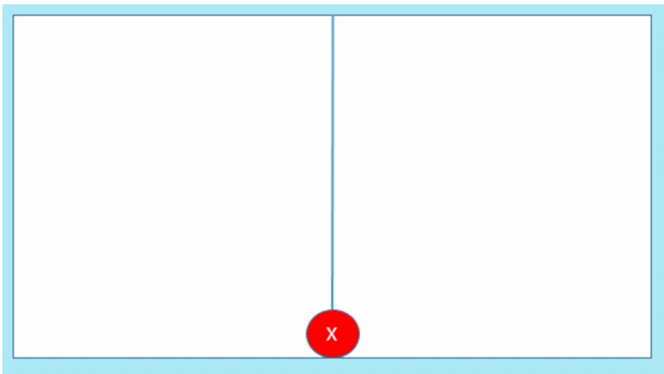
Bagaimana membuktikan Hukum I dan II Kepler?

1. Sediakan paku 5 warna sebanyak 9 buah, pita berukuran 20 cm (1 buah) dan 10 cm (3 buah), kertas 1 lembar, styrofoam berukuran sama dengan kertas 1 buah, pensil, serta penggaris.
2. Bagi kertas menjadi 2 bagian, yaitu daerah 1 dan daerah 2 seperti gambar berikut kemudian tempelkan kertas pada styrofoam.



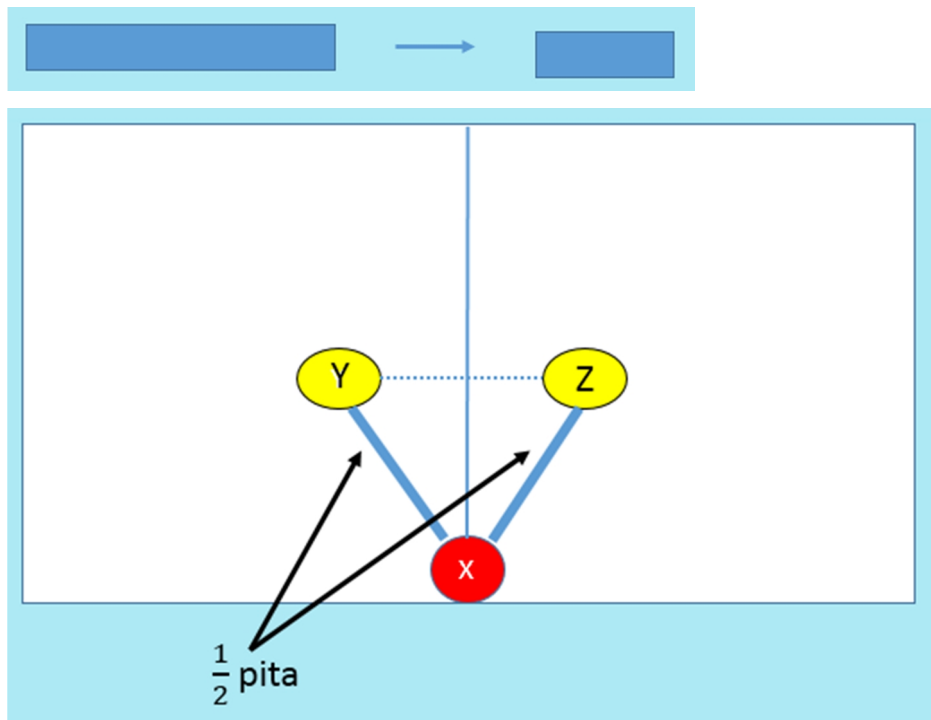
Gambar 6. Langkah pertama LKS hukum Kepler

3. Tentukan titik awal (X) dan tancapkan paku merah



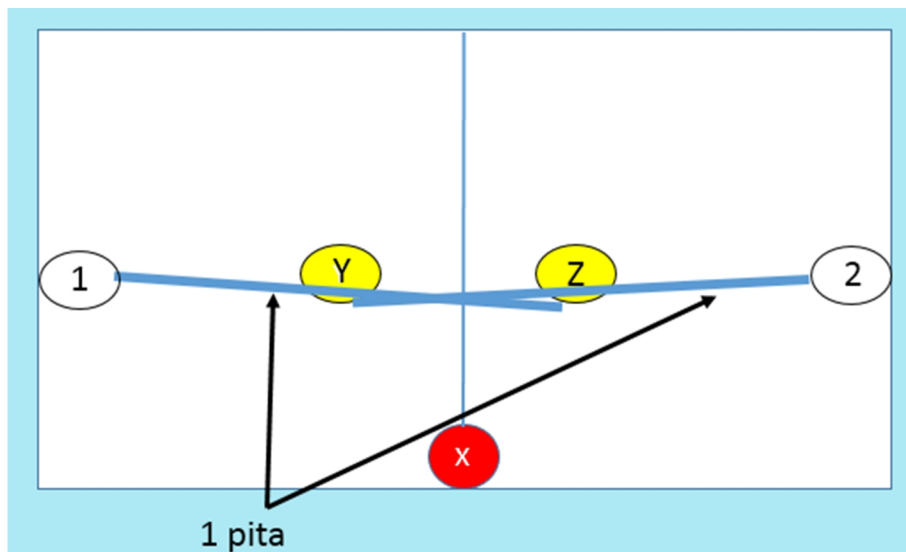
Gambar 7. Langkah kedua LKS hukum Kepler

4. Lipat 2 pita pendek (10 cm) yang disediakan dan dan segitiga sama kaki dengan lipatan pita sebagai sisi yang sama kemudian tancapkan puncak pita pada titik X sehingga membentuk $\triangle XYZ$ (Lihat gambar). Tancapkan paku kuning sebagai titik Y dan Z pada ujung pita lainnya.



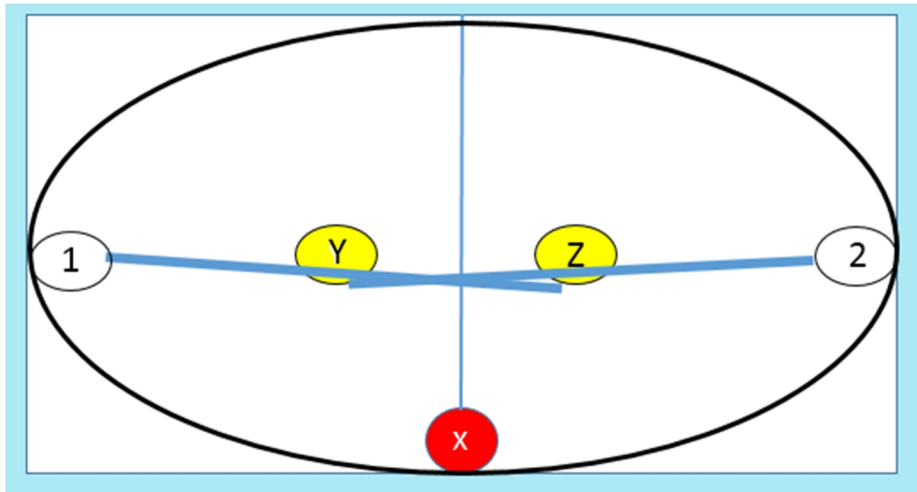
Gambar 8. Langkah ketiga LKS hukum Kepler

5. Lepas kedua pita dari titik X. Putar pita (penuh) dari Y ke arah Z dan dari Z ke Y sehingga dihasilkan titik 1 dan titik 2 (paku putih).



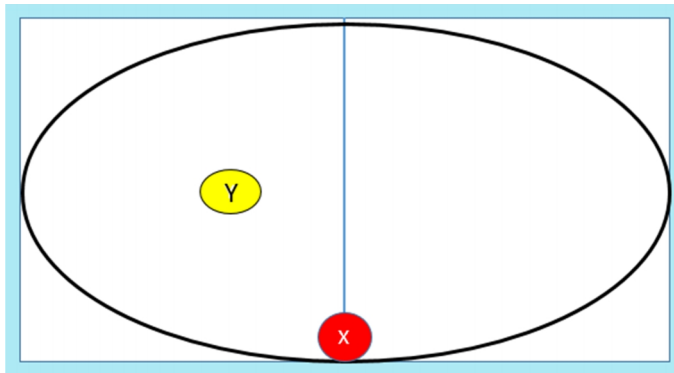
Gambar 9. Langkah keempat LKS hukum Kepler

6. Gambarkan lintasan yang ditempuh pita dari titik X hingga titik 1 dan titik 2 hingga membentuk elips.



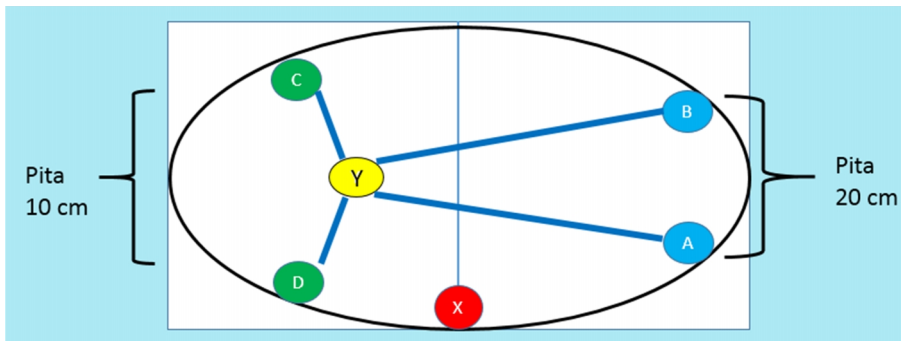
Gambar 10. Langkah kelima LKS hukum Kepler

7. Ambil semua pita dan paku, kecuali titik X dan Y.



Gambar 11. Langkah keenam LKS hukum Kepler

8. Buat $\angle AYB$ pada daerah 1 dengan pita 20 cm (paku biru) dan $\angle CYD$ pada daerah 2 dengan pita 10 cm (paku hijau).
Bagian tengah pita berada di titik Y.



Gambar 12. Langkah ketujuh LKS hukum Kepler

Ayo diskusikan!

1. Hubungkan gambar yang dihasilkan pada langkah 6 dengan hukum I Kepler.

Jawab

.....

.....

.....

.....

2. Hubungkan gambar yang dihasilkan pada langkah 8 dengan hukum II Kepler.

Jawab

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Apa yang dapat kamu simpulkan?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

****Good Luck****

Lampiran 4 instrumen evaluasi

- a. Tugas / PR
 - Mengerjakan LKS review 1
 - Mengerjakan LKS review 2
 - Mengerjakan LKS review 3
 - Mengerjakan LKS review 4
- b. Observasi

LEMBAR OBSERVASI

PENILAIAN KETRAMPILAN PADA PRESENTASI KELOMPOK

Satuan Pendidikan : SMA/MA Sederajat

Mata Pelajaran : Fisika

Kelas/Semester : XI/1

Waktu Pengamatan :

Tabel 12. Lembar observasi penilaian sikap

No.	Nama Siswa	Aspek yang dinilai		Jumlah Skor	Nilai
		Kemampuan menyampaikan hasil diskusi	Aktif		
1					
2					
3					
4					
5					
6					
dst.					

Rubrik Penilaian Ketrampilan Saat Praktikum

Tabel 13. Rubik lembar observasi penilaian sikap

Aspek yang dinilai	Skor	Indikator
Kemampuan menyampaikan hasil diskusi	4	Menyampaikan hasil diskusi dengan bahasa yang sopan, lancar, dan mudah dipahami.
	3	Menyampaikan hasil diskusi dengan bahasa yang sopan, lancar, tetapi tidak mudah dipahami.
	2	Menyampaikan hasil diskusi dengan bahasa yang tidak sopan, lancar, serta mudah dipahami.
	1	Menyampaikan hasil diskusi dengan bahasa yang tidak sopan dan tidak lancar, serta tidak mudah dipahami.
Aktif	4	Mengajukan pertanyaan dan memberikan komentar terhadap kelompok yang presentasi.
	3	Mengajukan pertanyaan tetapi tidak memberikan komentar terhadap kelompok yang presentasi.
	2	Tidak mengajukan pertanyaan tetapi memberikan komentar terhadap kelompok yang presentasi.
	1	Tidak mengajukan pertanyaan dan tidak memberikan komentar terhadap kelompok yang presentasi.

Pedoman penilaian keterampilan

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor total}}{8} \times 100$$

Nilai maksimum adalah 100

c. Portofolio

(JUDUL LAPORAN)
A. Tujuan
B. Dasar Teori
C. Alat dan Bahan
D. Langkah Kerja
E. Tabel Hasil Percobaan
F. Analisis Data
G. Pembahasan
H. Kesimpulan
I. Daftar pustaka

PEDOMAN PENSKORAN / Rubik

Tabel 14. Rubik lembar portofolio penilaian psikomotor

Aspek yang dinilai	Skor Maksimal
- Menuliskan tujuan,	2
- Dasar teori sesuai dengan topik praktikum	7
- Alat dan bahan sesuai dengan yang digunakan pada saat praktikum	3
- Menuliskan langkah kerja sesuai dengan langkah kerja pada saat melakukan praktikum	4
- Menuliskan data seperti pada laporan sementara	4
- Melakukan perhitungan pada analisis data baik berupa grafik maupun perhitungan matematis, sesuai dengan perintah pada petunjuk praktikum / guru pengajar.	6
- Pembahasan, membahas ulang tentang hasil analisis, apakah sudah sesuai dengan teorinya atau belum	10
- Kesimpulan menjawab tujuan	5
- Membubuhkan daftar pustaka	2
- Kerapian	3

- Menggunakan bahasa baku	4
Total skor maksimal	50

Nilai akhir :

Total skor x 2 =

Nilai akhir > 85 : sangat baik (A)

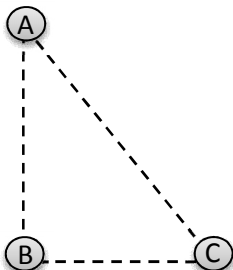
85 > Nilai akhir > 70 : baik (B)

Nilai akhir < 70 : cukup (C)

	Newton tentang gravitasi	- Menganalisis nilai gaya gravitasi suatu benda yang dipengaruhi oleh 2 benda yang lainnya			1					1	6
		- Menganalisis nilai percepatan gravitasi pada suatu posisi tertentu		2	1					3	20
		- Menganalisis gaya gravitasi benda pada posisi tertentu		1	1	1				3	20
		- Menganalisis penggunaan hukum newton tentang gravitasi				1				1	6
	- Pergerakan planet	- Menentukan kecepatan lepas suatu benda		1	1					2	14
		- Mengidentifikasi hukum kepler 2		1						1	6
		- Menerapkan hukum kepler 3		1						1	6
		- Mengidentifikasi tentang potensial gravitasi		1						1	6
									15	100	

gan :
 getahuan
 ahaman
 erapan
 lisis
 esis
 ilaian

f : frekuensi kemunculan soal
 % : prosentase dominan soal

SOAL	KUNCI	NO. SOAL	Materi : Hukum Newton tentang Gravitasi
			Indikator :
<p>anda,</p> <p>Orang pertama yang berhasil menimbang bumi (menentukan besarnya massa bumi) ialah...</p> <p>A. Newton</p> <p>B. Einstein</p> <p>C. Kepler</p> <p>D. Cavendish</p> <p>E. Copernicus</p> <p>Besarnya gaya gravitasi antara 2 benda yang berinteraksi adalah...</p> <p>A. Sebanding dengan massa masing-masing benda</p> <p>B. Sebanding dengan jarak kedua benda</p> <p>C. Sebanding dengan kuadrat kedua benda</p> <p>D. Berbanding terbalik dengan jarak kedua benda</p> <p>E. Berbanding terbalik dengan massa masing-masing benda</p> <p>Tiga buah benda A, B dan C membentuk segitiga siku-siku seperti gambar berikut,</p>  <p>Jika panjang AB dan BC adalah 1 m , serta massa benda A, B, dan C masing-</p>	D	1A	- Mengidentifikasi hukum gravitasi newton
	A	2A	- Mengidentifikasi hukum gravitasi newton
	D	3A	- Menganalisis nilai gaya gravitasi suatu benda yang dipengaruhi oleh 2 benda yang lainnya

E. $\frac{1}{\sqrt{3}} g$

Jika percepatan gravitasi di permukaan bumi adalah g dan percepatan gravitasi pada ketinggian tertentu di atas permukaan bumi adalah g' , berapakah percepatan gravitasi pada ketinggian R di atas permukaan bumi ? R adalah jari-jari bumi.

- A. $\frac{1}{8} g$
- B. $\frac{1}{4} g$
- C. $\frac{1}{3} g$
- D. $\frac{1}{2} g$
- E. $1 g$

Apabila perbandingan radius bumi di katulistiwa dan di kutub adalah $9 : 8$, maka berapakah perbandingan kuat medan gravitasi bumi di katulistiwa dan di kutub ?

- A. $3 : 2\sqrt{2}$
- B. $2\sqrt{2} : 3$
- C. $8 : 9$
- D. $81 : 64$
- E. $64 : 81$

Sebuah satelit komunikasi beratnya w ketika berada di permukaan bumi. Berapakah gaya gravitasi bumi yang akan menarik satelit itu ketika satelit mengorbit bumi dengan jari-jari orbit 2 kali jari-jari bumi ?

- A. Nol
- B. $w/9$
- C. $w/4$
- D. $w/3$
- E. $w/2$

Kecepatan Bumi mengelilingi matahari,

- (1) Berubah-ubah
- (2) Paling cepat saat Bumi paling dekat dengan Matahari
- (3) Paling lambat saat Bumi paling jauh dari Matahari
- (4) Konstan

B

4A

- Menganalisis nilai percepatan gravitasi pada suatu posisi tertentu

E

5A

- Menentukan nilai percepatan gravitasi pada suatu posisi tertentu

C

6A

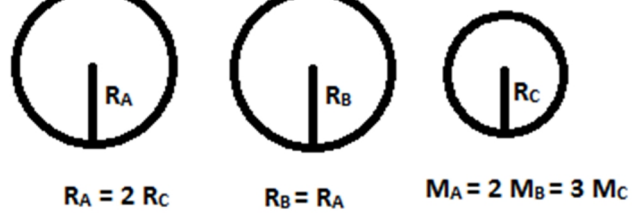
- Menganalisis gaya gravitasi benda pada posisi tertentu

A

7A

- Mengidentifikasi hukum kepler 2

<p>Sebuah peluru ditembakkan ke atas dari permukaan bumi dengan kelajuan v. Agar peluru tidak jatuh kembali ke bumi, maka besarnya v adalah....(Gunakan jari-jari bumi $R = 6 \times 10^6 \text{ m}$ dan $g = 10 \text{ m/s}^2$)</p> <p>A. $4\sqrt{15} \times 10^3 \text{ m/s}$ B. $3\sqrt{15} \times 10^3 \text{ m/s}$ C. $2\sqrt{30} \times 10^3 \text{ m/s}$ D. $4\sqrt{30} \times 10^3 \text{ m/s}$ E. $10\sqrt{30} \times 10^3 \text{ m/s}$</p>	C	8A	<p>- menentukan kecepatan lepas suatu benda</p>
<p>Sebuah planet A yang berada di tata surya berjarak $4 \times 10^{11} \text{ m}$ dari matahari dan periode revolusi planet tersebut adalah 1000 hari, jika planet B terletak sejauh 10^{11} m dari matahari, maka berapakah periode revolusi planet B ?</p> <p>A. 115 hari B. 120 hari C. 125 hari D. 130 hari E. 135 hari</p>	C	9A	<p>- Menerapkan hukum kepler 3</p>
<p>0. Berikut pernyataan-pernyataan mengenai potensial gravitasi.</p> <p>(1) Besarnya sama dengan energi potensial gravitasi per satuan massa (2) Besarnya skalar (3) Besar potensial gravitasi pada suatu titik yang timbul dari dua benda atau lebih sebanding dengan jumlah skalar dari semua potensial gravitasi yang ditimbulkan setiap benda</p>			<p>- Mengidentifikasi tentang potensial gravitasi</p>
<p>(4) Semakin tinggi diatas permukaan bumi, semakin besar potensial gravitasi.</p> <p>Pernyataan-pernyataan yang tepat adalah nomor...</p> <p>A. (1), (2), dan (3) B. (1) dan (2) C. (2) dan (4) D. (4) saja</p>	A	10A	



Gambar 13. Soal perbandingan jari-jari dan massa planet

Sebuah benda memiliki massa 10 kg ketika berada di planet A. Jika $g_A = 10 \text{ m/s}^2$, hitunglah :

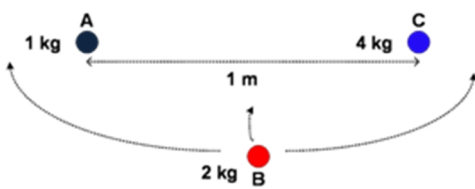
- a) Massa benda di planet B
- b) Perbandingan Massa benda di planet A dan di planet C

Suatu benda mengalami percepatan gravitasi 6 m/s^2 di permukaan sebuah planet. Jika massa planet tersebut adalah $3,6 \times 10^{21} \text{ kg}$, hitunglah :

- a. Jari-jari planet tersebut,
- b. Percepatan gravitasi yang akan dialami sebuah benda pada ketinggian 100 km di atas permukaan planet tersebut ?

Dua buah benda identik dengan jari-jari 1 satuan saling berdekatan pada jarak 2 satuan. Jika gaya gravitasi yang timbul saat itu adalah F , hitunglah besar gaya gravitasi yang baru apabila salah satu benda jari-jarinya bertambah menjadi 2 satuan!

Benda A dan C terpisah sejauh 1 meter.



Gambar 14. Soal posisi benda ke tiga

Tentukan posisi benda B agar gaya gravitasi pada benda B sama dengan nol!
 Hitunglah kecepatan lepas sebuah *spacecraft* dengan massa 5000 kg dan tentukan energi kinetik yang diperlukan dalam rangka peluncuran hingga jarak tak terbatas dari permukaan Bumi !

		<ul style="list-style-type: none"> - Menganalisis penggunaan hukum newton tentang gravitasi
2B		<ul style="list-style-type: none"> - Menentukan nilai percepatan gravitasi pada suatu posisi tertentu
3B		<ul style="list-style-type: none"> - Menganalisis gaya gravitasi benda pada posisi tertentu
4B		<ul style="list-style-type: none"> - Menganalisis nilai gaya gravitasi suatu benda yang dipengaruhi oleh 2 benda yang lainnya
5B		<ul style="list-style-type: none"> - menentukan kecepatan lepas suatu benda

$$\text{Jumlah Skor} \times 4 = B$$

or Total

$$\text{Jumlah} = \frac{A+B \times 10}{4}$$

san :

iket :(skor ½)

$$R_A = R_B$$

$$R_A = 2 R_C$$

$$M_A = 2M_B = 3M_C$$

Massa benda di planet A = 10 kg

$$g_A = 10 \text{ m/s}^2$$

itanya :(skor ½)

a. Massa benda di planet B

b. Perbandingan massa benda di planet A dan di planet C

awab :

a. massa benda di planet B,
misal massa benda adalah m dan massa ketiga planet berturut-turut M_A , M_B dan M_C . Maka,

$$\frac{F_B}{F_A} = \frac{G \frac{mM_B}{R_B^2}}{G \frac{mM_A}{R_A^2}} = \frac{M_B}{M_A} \times \frac{R_B^2}{R_A^2}$$

(Skor 1,5)

$$F_B = \frac{M_B}{M_A} \times \frac{R_B^2}{R_A^2} \times F_A = \frac{M_B}{2M_B} \times \frac{R_B^2}{R_B^2} \times 100 = 50 \text{ N}$$

b. Perbandingan berat benda di A dan di C

$$\frac{F_A}{F_C} = \frac{G \frac{mM_A}{R_A^2}}{G \frac{mM_C}{R_C^2}} = \frac{M_A}{M_C} \times \frac{R_C^2}{R_A^2}$$

(Skor 1,5)

$$\frac{F_A}{F_C} = \frac{3M_C}{M_C} \times \frac{R_C^2}{2R_C^2} = \frac{3}{4} = 3:4$$

iketahui :(skor ½)

$$g = 6 \text{ m/s}^2$$

$$M = 3,6 \times 10^{21} \text{ kg}$$

itanya :(skor ½)

$$g = \frac{g}{(R+h)^2} = \frac{g}{(R+0,5)^2} = \frac{g}{(1,5R)^2} = \frac{g}{2,25} = \frac{g}{2,25} \cdot 6 = 2,6 \text{ m/s}^2 \dots\dots\dots (\text{skor 1,5})$$

diketahui: (skor 0,5)

$$= F$$

$$= r_2 = 1 \text{ satuan}$$

$$= 2 \text{ satuan}$$

$$= M_2$$

nya: F_2 ? (skor 0,5)

ab: (skor 3)

$$\frac{G \frac{m_1 m_2}{R_1^2}}{G \frac{m_1 m_2}{R_2^2}} = \frac{G \frac{m_1 m_2}{1}}{G \frac{m_1 m_2}{4}} = 4$$

$$= 4F_1 = 4F$$

diketahui : (skor 0,5)

$$m_A = 1 \text{ kg}$$

$$m_C = 4 \text{ kg}$$

$$m_B = 2 \text{ kg}$$

$$r_{AC} = 1 \text{ m}$$

ditanyakan : (skor 0,5)

Posisi B agar gaya gravitasinya nol = ?

jawab : (skor 3)

agar nol maka F_{BA} dan F_{BC} harus berlawanan arah dan besarnya sama. Posisi yang mungkin adalah jika B diletakkan diantara benda A dan benda C.

Ditalkan jaraknya sebesar x dari benda A, sehingga jaraknya dari benda C adalah (1-x)

$$F_{BA} = F_{BC}$$

$$\frac{m_B m_A}{r_{BA}^2} = G \frac{m_B m_C}{r_{BC}^2}$$

$$\frac{1}{r_{BA}^2} = \frac{m_C}{r_{BC}^2}$$

$$\frac{1}{x^2} = \frac{4}{(1-x)^2}$$

$$\frac{1}{x} = \frac{2}{1-x}$$

$$x = 1 - x$$

$$2x = 1$$

$$x = \frac{1}{2} \text{ m}$$

diketahui : (Skor 0,5)

Mengetahui
Guru Mata Pelajaran



Fransisca Pruiwidadmi, S.Pd
NIP. 19620128 198601 2 001

Magelang, Agustus 2015

Praktikan



Nur Fitria Yoga Anistia
NIM. 12316244011

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah : SMA Negeri 1 Magelang
Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/semester : XI/Satu
Alokasi Waktu : 3 pertemuan (12 JP)

A. Kompetensi Inti (KI)

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar

1. KD pada KI-1
 - 1.1 Menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan dan mengatur alam jagad raya melalui pengamatan fenomena alam fisis dan pengukurannya
2. KD pada KI-2
 - 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka;

kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan, melaporkan, dan berdiskusi

3. KD pada KI-3

3.4 Menganalisis hubungan antara gaya dengan getaran

4. KD pada KI-4

4.4 Merencanakan dan melaksanakan percobaan getaran harmonik pada ayunan bandul dan getaran pegas

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Indikator KD pada KI-1

1.1.1 Mengucap rasa syukur atas ciptaan Tuhan.

2. Indikator KD pada KI-2

2.1.1 Menunjukkan perilaku ilmiah bertanggung jawab.

2.1.2 Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan.

3. Indikator KD pada KI-3

3.4.1. Menganalisis tentang karakteristik getaran harmonis (simpangan, kecepatan, percepatan, dan gaya pemulih) pada ayunan bandul dan getaran pegas

3.4.2. Menganalisis persamaan simpangan, kecepatan, dan percepatan getaran

3.4.3. Menganalisis tentang gaya pemulih pada ayunan bandul dan getaran pegas

4. Indikator KD pada KI-4

4.4.1 Menyusun tujuan, rumusan masalah dan hipotesis awal,

4.4.2 Melakukan praktikum ayunan bandul

4.4.3 Mengolah data dan menyimpulkan hasil percobaan

D. Materi Pembelajaran

Fakta :

- Ayunan
- Bandul jam yang bergerak ke kiri dan kekanan
- Benda yang berada di ujung pegas yang digetarkan

Konsep :

- Simpangan, kecepatan, dan percepatan
- Sudut fase, fase, dan beda fase

- Periode dan frekuensi sederhana
- Energi gerak harmonik sederhana

Prinsip :

- Getaran harmonis pada bandul,
- Getaran harmonis pada pegas

Prosedur :

- Menghitung simpangan, kecepatan, dan percepatan gerak harmonik sederhana
- Menghitung sudut fase, fase, dan beda fase gerak harmonik sederhana,
- Menghitung periode dan frekuensi gerak harmonik
- Menghitung energi gerak harmonik sederhana
- Melakukan praktikum ayunan bandul

E. Kegiatan Pembelajaran

1. Pertemuan Pertama: (4 JP)

a. Kegiatan Pendahuluan (15 menit)

- 1) Mengawali pelajaran, presensi siswa dll
- 2) Menyampaikan tujuan pembelajaran,
- 3) Guru memberikan pengertian awal tentang gerak harmonik sederhana beserta salah satu contohnya

b. Kegiatan Inti (150 menit)

1. Mengamati

- Siswa melakukan pengamatan benda-benda disekitarnya, dan mencari contoh-contoh benda yang menggunakan penerapan gerak harmonik sederhana.

Guru menilai ketrampilan siswa yang mengamati

2. Menanya

- Guru memberikan beberapa pertanyaan berkaitan dengan alasan dan prinsip benda-benda yang dikelompokkan sebagai benda dengan penerapan gerak harmonik sederhana secara lisan.

3. Mendiskusikan

- Siswa dibagi dalam kelompok kecil, masing-masing terdiri atas 4 orang

- Siswa dalam kelompok diminta untuk mendiskusikan pertanyaan dari guru,
- Siswa menuliskan hasil diskusi dan jawaban pertanyaan yang telah diberikan,
- Siswa dalam kelompok diminta untuk mengkomunikasikan/mempresentasikan,

Guru menilai sikap siswa dalam kerja kelompok dan membimbing/menilai ketrampilan berdiskusi –informasi, siswa menerapkan konsep dan prinsip dalam pemecahan masalah

4. Mengkomunikasikan

- Kelompok mendiskusikan pemecahan masalah
- Perwakilan dari dua kelompok menyampaikan hasil pengamatan dan kesimpulan diskusi,
- Guru menuntun siswa mengidentifikasi tentang besaran gerak harmonik sederhana, antara lain simpangan, kecepatan, dan percepatan gerak harmonik sederhana
- Guru menuntun siswa mengidentifikasi tentang sudut fase, fase, dan beda fase gerak harmonik sederhana,
- Guru memberikan contoh soal penerapan besaran gerak harmonik sederhana.
- Siswa dalam kelompok membuat soal penerapan, kemudian ditukarkan dengan kelompok lain untuk dikerjakan.

Guru menilai kemampuan peserta didik berkomunikasi lisan

c. Kegiatan Penutup (15 menit)

- 1) Bersama siswa menyimpulkan hasil diskusi informasi
- 2) Guru memberikan PR dan memberikan tugas untuk membaca materi superposisi dan penurunan rumus pada pegas.
- 3) Guru menutup pembelajaran dengan berdoa'a

2. Pertemuan Kedua: (4 JP)

a. Kegiatan Pendahuluan (15 menit)

- 1) Mengawali pelajaran, presensi siswa dll

- 2) Mengingat kembali hasil pembelajaran pertemuan ke satu
- 3) Menyampaikan tujuan pembelajaran,
- 4) Melaksanakan pretest tentang superposisi dan penurunan rumus pada pegas

b. Kegiatan Inti (140 menit)

1. Mengamati

- Guru melakukan demonstrasi getaran pada ayunan bandul sederhana
- Siswa melakukan identifikasi masalah

Guru menilai ketrampilan siswa yang mengamati

Menanya

- Guru memberikan beberapa pertanyaan berkaitan dengan gaya yang bekerja pada ayunan bandul tersebut

2. Mencoba

- Siswa dibagi dalam kelompok kecil masing-masing terdiri atas 4 orang.
- Siswa diminta untuk melakukan percobaan benda pada bidang mendatar yang digetarkan mendatar
- Siswa mencermati dan mencatat hasil percobaan.

Guru menilai sikap siswa dalam kerja kelompok dan membimbing/ menilai ketrampilan mencoba, menggunakan alat dan mengolah data serta menilai kemampuan peserta didik menerapkan konsep dalam pemecahan masalah.

3. Mendiskusikan

- Siswa menuliskan hasil diskusi kelompok
- Siswa dalam kelompok diminta untuk mengkomunikasikan/ mempresentasikan hasil diskusi kelompok,

Guru menilai sikap siswa dalam kerja kelompok dan membimbing/ menilai ketrampilan berdiskusi –informasi, siswa menerapkan konsep dan prinsip dalam pemecahan masalah

4. Mengkomunikasikan

- Kelompok mendiskusikan pemecahan masalah
- Perwakilan kelompok menyampaikan hasil pengamatan dan kesimpulan diskusi
- Guru menuntun siswa mengidentifikasi rumusan matematis gaya pemulih
- Guru menuntun siswa mengidentifikasi persamaan superposisi gerak harmonis, periode dan frekuensi, dan energi gerak harmonis sederhana

Guru menilai kemampuan peserta didik berkomunikasi lisan

c. Kegiatan Penutup (25 menit)

- 1) Bersama siswa menyimpulkan hasil diskusi informasi
- 2) Melaksanakan post test
- 3) Menutup pembelajaran

3. Pertemuan Ketiga: (4 JP)

a. Kegiatan Pendahuluan (15 menit)

- 1) Mengawali pelajaran, presensi siswa dll
- 2) Mengingat kembali hasil pembelajaran pertemuan ke dua
- 3) Menyampaikan tujuan pembelajaran,

b. Kegiatan Inti (150 menit)

1. Mengamati

- Guru menuntun salah satu siswa melakukan demonstrasi ayunan bandul sederhana

Guru menilai ketrampilan siswa yang mengamati

2. Menanya

- Siswa mendiskusikan hasil peragaan yang dilakukam oleh perwakilan di depan kelas.

3. Mencoba

- Siswa dibagi dalam kelompok kecil masing-masing terdiri atas 4 orang, kemudian dibagikan LKS.
- Siswa diminta untuk melakukan percobaan menggunakan ayunan bandul sesuai handout yang telah dibagikan oleh guru,

- Siswa mencermati dan mencatat hasil percobaan.

Guru menilai sikap siswa dalam kerja kelompok dan membimbing/ menilai ketrampilan mencoba, menggunakan alat dan mengolah data serta menilai kemampuan peserta didik menerapkan konsep dalam pemecahan masalah.

4. Mendiskusikan

- Siswa menuliskan hasil diskusi dan jawaban pertanyaan-pertanyaan pada LKS yang telah diberikan
- Siswa dalam kelompok diminta untuk mengkomunikasikan/ mempresentasikan hasil diskusi kelompok,

Guru menilai sikap siswa dalam kerja kelompok dan membimbing/ menilai ketrampilan berdiskusi –informasi, siswa menerapkan konsep dan prinsip dalam pemecahan masalah

5. Mengkomunikasikan

- Kelompok menyampaikan faktor-faktor yang mempengaruhi getaran pada bandul dan menyampaikan kesulitan / kendala pada saat melakukan percobaan,
- Kelompok mendiskusikan pemecahan masalah
- Perwakilan dari dua kelompok menyampaikan hasil pengamatan dan kesimpulan diskusi,

Guru menilai kemampuan peserta didik berkomunikasi lisan

6. Kegiatan Penutup (15 menit)

- 1) Bersama siswa menyimpulkan hasil diskusi informasi
- 2) Guru menutup pembelajaran dengan berdo'a

F. Penilaian, Pembelajaran Remedial dan Pengayaan

1. Mekanisme dan Prosedur

Penilaian dilakukan dari proses dan hasil. Penilaian proses dilakukan melalui observasi kerja kelompok, kinerja presentasi dan laporan tertulis/

laporan praktikum. Sedangkan penilaian hasil dilakukan melalui tes tertulis.

2. Aspek dan instrument penilaian

a. Tugas

Memecahkan masalah sehari-hari berkaitan dengan getaran harmonis sederhana

b. Observasi

Ceklist lembar pengamatan kegiatan percobaan

c. Portofolio

Laporan tertulis kelompok

d. Tes

Tes tertulis bentuk uraian dan/atau pilihan ganda getaran harmonis pada ayunan bandul dan pegas berbeban

3. Pembelajaran Remedial dan Pengayaan

Pembelajaran remedial dilaksanakan berdasarkan hasil analisis ulangan harian peserta didik, apabila peserta didik yang tuntas belajar kurang dari 75% jumlah peserta didik di kelas tersebut (tidak tuntas secara klasikal), sedangkan dilaksanakan pengayaan apabila peserta didik yang tuntas belajar 75% lebih (tuntas secara klasikal).

- Pembelajaran Remedial

Pembelajaran remedial dilakukan segera setelah kegiatan penilaian. Materi pembelajaran yang disampaikan merupakan bagian dari materi reguler yang belum dikuasai peserta didik (secara klasikal belum tuntas). Instrumen penilaian yang digunakan sesuai instrumen penilaian reguler yang secara klasikal belum tuntas. Catatan: peserta didik yang telah tuntas diberikan pengayaan secara individual.

G. Media/alat, Bahan, dan Sumber Belajar

- Media : video ghs, hand out, LKS
- Alat : pegas, beban, statif, mistar, tali
- Sumber belajar :

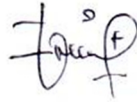
Admiranto, A. Gunawan. 2008. *Menjelajah Tata Surya*. Bandung: Penerbit Kanisius.

Kanginan, Marthen. 2014. *Fisika untuk SMA/MA Kelas XI*. Cimahi:
Penerbit Erlangga
Nurachmandani, Setya. 2009. *Fisika 2 Untuk SMA/MA Kelas XI*.
Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
Widodo, Tri. 2009. *Fisika Untuk SMA/MA*. Jakarta: Pusat Perbukuan
Departemen Pendidikan Nasional.

Magelang, Agustus 2015

Mengetahui

Guru Mata Pelajaran Fisika



Fransisca Pruiwidadmi, S.Pd
NIP. 19620128 198601 2 001

Praktikan



Nur Fitria Yoga Anistia
NIM. 12316244011

SILABUS MATA PELAJARAN: FISIKA

Satuan Pendidikan : SMA
Kelas /Semester : XI
Kompetensi Inti :

- KI 1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2 Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI 3 Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- KI 4 Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

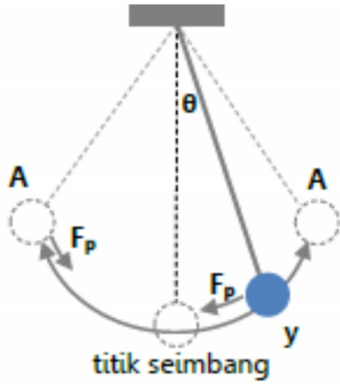
Tabel 17. Lampiran silabus RPP

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
1.1 Menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan dan mengatur alam jagad raya melalui pengamatan fenomena alam fisis dan pengukurannya	Getaran Harmonis <ul style="list-style-type: none">Karakteristik getaran harmonis (simpangan, kecepatan, percepatan, dan gaya pemulih) pada ayunan	Mengamati Peragaan atau simulasi getaran harmonik sederhana pada ayunan bandul atau getaran pegas Mempertanyakan Mempertanyakan getaran harmonis pada ayunan bandul dan getaran pegas Eksperimen/eksplorasi	Tugas Menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan karakteristik getaran Observasi Checklist lembar	12 JP (3 x 4 JP)	Sumber <ul style="list-style-type: none"><i>FISIKA SMA Jilid2</i>, Pusat Perbukuan<i>Panduan Praktikum Fisika SMA</i>, Erlangga

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan, melaporkan, dan berdiskusi	bandul dan getaran pegas <ul style="list-style-type: none"> Persamaan simpangan, kecepatan, dan percepatan 	<ul style="list-style-type: none"> Eksplorasi tentang karakteristik gejala getaran (kecepatan, simpangan, dan frekuensi) Eksplorasi tentang persamaan simpangan, kecepatan, dan percepatan getaran Mendiskusikan tentang gaya pemulih pada ayunan bandul dan getaran pegas Melakukan percobaan getaran harmonis pada ayunan bandul dan getaran pegas 	pengamatan kegiatan diskusi kelompok Portopolio Laporan praktikum Tes Tertulis tentang persamaan simpangan, kecepatan dan percepatan getaran harmonis		<ul style="list-style-type: none"> e-dukasi.net Alat statif stopwatch beban gantung pegas atau karet mistar
3.4 Menganalisis hubungan antara gaya dan gerak getaran		Mengasosiasi <ul style="list-style-type: none"> Mengolah data percobaan ke dalam grafik, menentukan persamaan grafik, dan menginterpretasi data dan grafik untuk menentukan karakteristik getaran harmonik pada ayunan bandul dan getaran pegas 			
4.4 Merencanakan dan melaksanakan percobaan getaran harmonis pada ayunan bandul dan getaran pegas		Mengomunikasikan <ul style="list-style-type: none"> Membuat laporan hasil eksperimen dan diskusi 			

A. GERAK HARMONIK

Gerak harmonik adalah gerak bolak-balik benda yang terjadi di sekitar titik keseimbangan.



Gambar 15. Gerak bolak-balik benda di sekitar titik setimbang

- 1) **Titik seimbang** adalah posisi awal benda dan benda dalam keadaan diam.
- 2) **Simpangan (y)** adalah posisi benda saat sedang melakukan gerak harmonik dengan **sudut fase (θ)** terhadap titik seimbang.
- 3) **Amplitudo (A)** adalah simpangan maksimum benda.
- 4) **Gaya pemulih (F_p)** adalah **gaya pegas**, yaitu gaya yang mengembalikan benda ke posisi semula (titik seimbang).

Persamaan simpangan gerakan harmonik sederhana merupakan fungsi terhadap waktu:

$$y = A \cdot \sin(\theta + \theta_0)$$
$$\theta = 2\pi ft = 2\pi t/T = \omega \cdot t$$

dengan ,
 ω = frekuensi sudut (rad/s)
 f = frekuensi (Hz)
 T = periode (s)

Simpangan maksimum benda atau amplitudo terjadi apabila nilai $\sin\theta = 1$.

Fase getaran (φ) adalah sudut fase yang ditempuh tiap satu putaran.

$$\phi = t/T + \theta_0 / 2\pi$$

t = waktu (s)

T = periode (s)

Sudut fase (θ) adalah sudut yang ditempuh benda saat bergetar dalam fungsi sinus.

$$\theta = 2\pi (t/T + \theta_0 / 2\pi)$$

Beda fase (Δφ) adalah selisih antara satu fase dengan fase lain.

$$\Delta\phi = \phi_2 - \phi_1$$

$$\Delta\phi = (t_2 - t_1)/T$$

Nilai beda fase berkisar antara nol sampai satu, dengan nilai bilangan bulat diabaikan.

Dua fase dikatakan sefase apabila beda fasenya nol, dan dikatakan berlawanan apabila beda fasenya setengah.

Kecepatan gerak harmonik merupakan turunan pertama persamaan simpangan, dapat dirumuskan:

$$y' = v$$

$$v = \omega \cdot A \cdot \cos\omega \cdot t$$

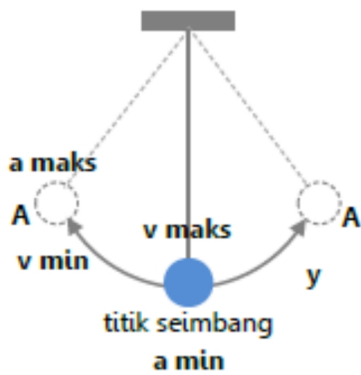
$$v = \omega \sqrt{A^2 - y^2}$$

Percepatan gerak harmonik merupakan turunan pertama persamaan kecepatan dan turunan kedua persamaan simpangan, dapat dirumuskan:

$$y'' = v' = a$$

$$a = \omega \cdot A \cdot (-\sin \omega \cdot t)$$

Nilai kecepatan dan percepatan pada gerak harmonik:



Gambar 16. Nilai percepatan dan kecepatan pada gerak harmonik

1) **Kecepatan maksimum** benda terjadi pada saat $\cos \omega.t = 1$, dapat dirumuskan:

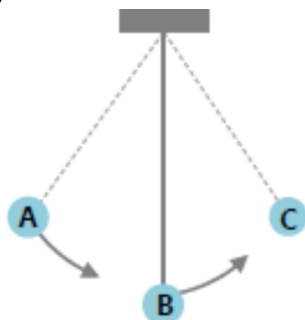
$$v_{\text{maks}} = \omega.A$$

2) **Percepatan maksimum** benda terjadi pada saat $\sin \omega.t = 1$, dapat dirumuskan:

$$a_{\text{maks}} = -\omega^2.A$$

B. PERIODE DAN FREKUENSI GERAK HARMONIK

Periode dan frekuensi gerak harmonik sederhana didefinisikan sebagai:



Gambar 17. Definisi periode dan frekuensi gerak harmonik

1) **Periode getaran** adalah waktu yang diperlukan benda untuk melakukan satu getaran.

Satu getaran didefinisikan sebagai gerak benda secara harmonik dari titik awal ke titik awal kembali melalui titik keseimbangan.

Contoh: Satu getaran adalah,

Dimulai dari A : A-B-C-B-A

Dimulai dari B : B-C-B-A-B atau B-A-B-C-B

Dimulai dari C : C-B-A-B-C

2) **Frekuensi getaran** adalah banyak getaran yang dapat dilakukan dalam waktu tertentu.

3) **Frekuensi sudut** adalah besar sudut yang terbentuk pada gerak dalam waktu tertentu.

Persamaan yang berlaku pada pegas:

$$F_p = -m.\omega^2.y$$

$$k = m.\omega^2$$

Periode, frekuensi dan frekuensi sudut pegas:

Periode

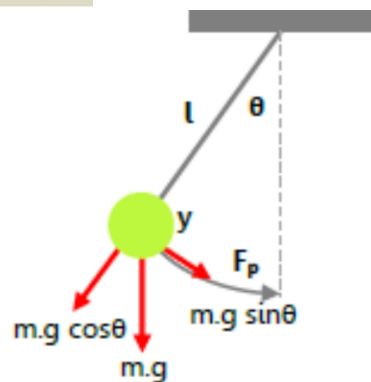
$$T = 2\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$$

frekuensi

$$f = \frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{k}{m}}$$

frekuensi Sudut

$$\omega = \sqrt{\frac{k}{m}}$$



Gambar 18. Gaya-gaya pada bandul matematis

Persamaan yang berlaku pada bandul:

$$F_p = m.g.\sin\theta$$

$$\sin\theta = \frac{y}{l}$$

Periode, frekuensi dan frekuensi sudut bandul:

Periode

$$T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}}$$

Frekuensi

$$f = \frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{g}{l}}$$

Frekuensi sudut

$$\omega = \sqrt{\frac{g}{l}}$$

C. KEKALAN ENERGI MEKANIK PADA GERAK HARMONIK

Energi potensial adalah energi yang terdapat pada benda ketika berada di sekitar titik keseimbangan.

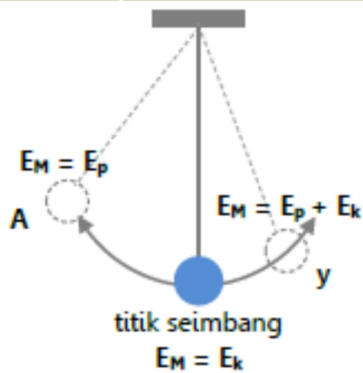
$$E_p = \frac{1}{2} F \cdot y$$

$$E_p = \frac{1}{2} k \cdot (A \cdot \sin \omega t)^2$$

Energi kinetik adalah energi yang terdapat pada benda karena adanya kecepatan atau pergerakan dan massa.

$$E_k = \frac{1}{2} m \cdot v^2$$

$$E_k = \frac{1}{2} k \cdot (A \cdot \cos \omega t)^2$$



Gambar 19. Energi-energi pada bandul matematis

Energi getaran/mekanik adalah penjumlahan dari energi potensial dan energi kinetik.

$$E_M = E_p + E_k$$

$$E_M = \frac{1}{2} k \cdot A^2$$

- 1) **Energi getaran** bernilai sama dengan **energi potensial** ketika berada pada simpangan terjauh (amplitudo).
- 2) **Energi getaran** bernilai sama dengan **energi kinetik** ketika berada pada titik keseimbangan, yaitu kecepatan maksimum.

LEMBAR KERJA SISWA

Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/Semester : XI/1
Tempat : Laboratorium
Kompetensi Dasar : Merencanakan dan melaksanakan percobaan getaran harmonik pada ayunan bandul dan getaran pegas
Indikator :

- Melakukan praktikum ayunan bandul
- Mengolah data dan menyimpulkan hasil percobaan

KELOMPOK :

KELAS :

ANGGOTA : 1.

3.

2.

4.

Petunjuk / Informasi :

- Bacalah LKS secara runtut mulai dari tujuan hingga kesimpulan
- Lakukan percobaan sesuai dengan langkah kerja yang ada
- Lengkapi Tabel pengamatan dan Kerjakan analisis data dan soal evaluasi
- Tulis kesimpulan hasil eksperimen dan sesuaikan dengan tujuan
- Buatlah hasil eksperimen ini dalam sebuah laporan (tiap kelompok 1 laporan)

Format Laporan : ***Tujuan, Landasan Teori, Alat dan Bahan, Cara kerja, Data pengamatan, Analisis data, Pembahasan, dan Kesimpulan***

Lembar Kerja Siswa Ayunan Matematis



A. Tujuan

- Mengamati pengaruh panjang tali dan massa bandul terhadap periode getaran dan frekuensi getar pada gerak harmonik sederhana.
- Mengukur percepatan gravitasi melalui percobaan

B. Alat dan Bahan

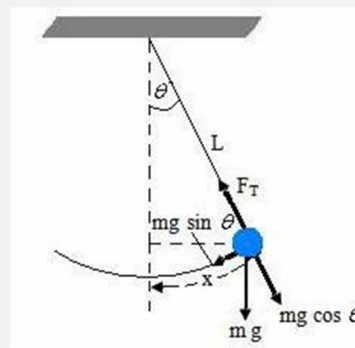
1. Statif : 1 buah
2. Beban : 1 buah (20 g, 50 g dan 100 g)
3. Stopwatch : 1 buah
4. Tali/benang : 1 buah (25 cm, 75 cm dan 100 cm)
5. Penggaris : 1 buah

C. Landasan Teori

Gerak harmonik adalah gerak bolak balik suatu benda secara periodik yang melalui titik setimbang tanpa teredam. Benda melakukan gerak harmonik sederhana karena adanya resultan gaya pada benda yang besarnya sebanding dengan besar simpangan terhadap titik setimbangnya dan arahnya berlawanan dengan arah gerak benda.

Periode adalah selang waktu yang diperlukan oleh suatu benda untuk menjalani satu getaran lengkap. Frekuensi adalah banyaknya getaran yang ditempuh benda dalam suatu satuan waktu (misalnya 1 sekon).

Salah satu contoh gerak harmonik sederhana adalah gerak bandul sederhana. Bandul sederhana terdiri dari benda bermassa m yang diikat dengan seutas tali ringan yang panjangnya l (massa tali diabaikan).



Jika bandul berayun dengan sudut kecil ($<10^\circ$), maka simpangan kecil dan bandul akan bergerak bolak balik di sekitar titik setimbangnya. Pada bandul ada dua titik balik yang letaknya berseberangan terhadap titik setimbangnya. (Titik setimbang adalah titik acuan. Sedangkan tempat benda berhenti sesaat sebelum berbalik arah disebut titik balik).

Besar **gaya pemulih** pada ayunan sederhana dapat dinyatakan dengan persamaan:

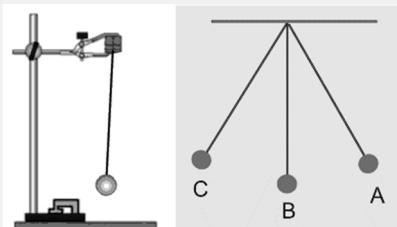
$$F = -mg \sin \theta$$

Periode Ayunan Bandul Matematis

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{L}{g}}$$

D. Cara Kerja

1. Rangkailah alat seperti pada gambar di bawah!



Gambar 20. Skema praktikum ayunan bandul matematis

1 getaran = C – B – A – B – C atau A – B – C – B – A

Titik B : Titik kesetimbangan

Titik A dan C : Simpangan terjauh

Panjang tali yang digunakan $l = 25\text{ cm}$ dan massa $m = 20\text{ g}$.

2. Berikan sudut simpangan (y) pada beban dengan sudut 10 derajat, lalu lepaskan. Catatlah waktu yang diperlukan untuk 10 kali getaran!
3. Lakukan langkah 1 dan 2 dengan massa bandul tetap $m = 20\text{ g}$ dan panjang tali berbeda, yaitu 75 cm dan 100 cm!
4. Ulangi langkah 1 – 3 untuk massa 50 g dan 100 g!
5. Catatlah hasil pengamatan pada tabel pengamatan! Hitung periode dan frekuensi untuk variasi massa dan variasi panjang tali!

E. Data Pengamatan

$g = 10\text{ m/s}^2$

$n = 10$

tabel 18.tabel data pengamatan praktikum ayunan matematis

No	Massa Bandul (gram)	Panjang Tali (cm)	Waktu (t)			(\bar{t})	Periode (T)
1	20	25					
		75					
		100					
2	35	25					
		75					
		100					
3	50	25					
		75					
		100					

F. Pertanyaan

1. Tentukan besarnya masing-masing nilai g dan l pada bandul yang berbeda!
2. Berdasarkan hasil percobaan, bagaimana pengaruh massa bandul terhadap periode dan frekuensi pada ayunan bandul?
3. Berdasarkan hasil percobaan, bagaimana pengaruh panjang tali terhadap periode dan frekuensi pada ayunan bandul?
4. Lukislah grafik hubungan antara T^2 dan l !

Good Luck

Lampiran 4 instrumen evaluasi

- a. Tugas / PR
 - Mengerjakan LKS review 1
 - Mengerjakan LKS review 2
 - Mengerjakan LKS review 3
 - Mengerjakan LKS review 4
- b. Observasi

LEMBAR OBSERVASI
PENILAIAN KETRAMPILAN PADA PRESENTASI KELOMPOK

Satuan Pendidikan : SMA/MA Sederajat
Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/Semester : XI/1
Waktu Pengamatan :

Tabel 19. Lembar observasi penilaian sikap

No.	Nama Siswa	Aspek yang dinilai		Jumlah Skor	Nilai
		Kemampuan menyampaikan hasil diskusi	Aktif		
1					
2					
3					
4					
5					
6					
dst.					

Rubrik Penilaian Keterampilan Saat Praktikum

Tabel 20. Rubik lembar observasi penilaian sikap

Aspek yang dinilai	Skor	Indikator
Kemampuan menyampaikan hasil diskusi	4	Menyampaikan hasil diskusi dengan bahasa yang sopan, lancar, dan mudah dipahami.
	3	Menyampaikan hasil diskusi dengan bahasa yang sopan,

		lancar, tetapi tidak mudah dipahami.
	2	Menyampaikan hasil diskusi dengan bahasa yang tidak sopan, lancar, serta mudah dipahami.
	1	Menyampaikan hasil diskusi dengan bahasa yang tidak sopan dan tidak lancar, serta tidak mudah dipahami.
Aktif	4	Mengajukan pertanyaan dan memberikan komentar terhadap kelompok yang presentasi.
	3	Mengajukan pertanyaan tetapi tidak memberikan komentar terhadap kelompok yang presentasi.
	2	Tidak mengajukan pertanyaan tetapi memberikan komentar terhadap kelompok yang presentasi.
	1	Tidak mengajukan pertanyaan dan tidak memberikan komentar terhadap kelompok yang presentasi.

Pedoman penilaian keterampilan

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor total}}{8} \times 100$$

Nilai maksimum adalah 100

c. Portofolio

<p>(JUDUL LAPORAN)</p> <p>A. Tujuan</p> <p>B. Dasar Teori</p> <p>C. Alat dan Bahan</p> <p>D. Langkah Kerja</p> <p>E. Tabel Hasil Percobaan</p> <p>F. Analisis Data</p> <p>G. Pembahasan</p> <p>H. Kesimpulan</p> <p>I. Daftar pustaka</p>

PEDOMAN PENSKORAN / Rubik

Tabel 21. Rubik lembar observasi penilaian psikomotor

Aspek yang dinilai	Skor Maksimal
- Menuliskan tujuan,	2
- Dasar teori sesuai dengan topik praktikum	7
- Alat dan bahan sesuai dengan yang digunakan pada saat praktikum	3
- Menuliskan langkah kerja sesuai dengan langkah kerja pada saat melakukan praktikum	4
- Menuliskan data seperti pada laporan sementara	4
- Melakukan perhitungan pada analisis data baik berupa grafik maupun perhitungan matematis, sesuai dengan perintah pada petunjuk praktikum / guru pengajar.	6
- Pembahasan, membahas ulang tentang hasil analisis, apakah sudah sesuai dengan teorinya atau belum	10
- Kesimpulan menjawab tujuan	5
- Membubuhkan daftar pustaka	2
- Kerapian	3
- Menggunakan bahasa baku	4
Total skor maksimal	50

Nilai akhir :

Total skor x 2 =

Nilai akhir > 85 : sangat baik (A)

85 > Nilai akhir > 70 : baik (B)

Nilai akhir < 70 : cukup (C)

Lampiran 4d Kisi-Kisi Tes Tertulis

Tabel 22. Kisi-kisi UH bab 4

POKOK BAHASAN	SUB POKOK BAHASAN	INDIKATOR	TARAF KOMPETEN						JUMLAH	
			C1	C2	C3	C4	C5	C6	f	%
Gerak Harmonis Sederhana	- Persamaan Umum	- Menghitung percepatan suatu benda yang bergerak harmonis		1	1				2	14
		- Mengidentifikasi persamaan benda bergerak harmonis	1						1	6
		- Menentukan sebuah persamaan benda bergerak harmonis		2					2	14
		- Menghitung nilai simpangan benda bergerak harmonis				1			1	6
		- Menghitung kecepatan suatu benda yang bergerak harmonis			2	1			3	20
	- Periode dan Frekuensi	- Mengidentifikasi hal-hal yang mempengaruhi periode bandul matematis	1						1	6
		- Menganalisis nilai periode pegas		1					1	6
		- Menganalisis nilai periode bandul matematis		1	2				3	20
		- Menganalisis nilai periode dan frekuensi dari sebuah benda bergetar harmonis		1					1	6
									15	100

Keterangan :

C1 : Pengetahuan

C2 : Pemahaman

C3 : Penerapan

C4 : Analisis

C5 : Sintesis

C6 : Penilaian

f : frekuensi kemunculan soal

% : prosentase dominan soal

Tabel 23. Kartu soal UH bab 4

<p>K.D :</p> <p>3.4 Menganalisis hubungan antara gaya dan gerak getaran</p> <p>4.4 Merencanakan dan melaksanakan percobaan getaran harmonis pada ayunan bandul dan getaran pegas</p>			
<p>KARTU SOAL</p> <p>Nama : No. Abs : Kelas :</p> <p>Pilihan ganda,</p> <p>1. Perpindahan sebuah partikel yang sedang bergerak harmonik sederhana diberikan oleh $x = 5 \sin 2t$, dengan x dalam sentimeter dan waktu t dalam sekon. Jika periode gerakan adalah T, berapakah percepatan partikel pada $t = \frac{T}{6} s$?</p> <p>A. $-10\sqrt{3} \text{ cm/s}^2$ B. $-10\sqrt{2} \text{ cm/s}^2$ C. -10 cm/s^2 D. $10\sqrt{3} \text{ cm/s}^2$ E. $10\sqrt{2} \text{ cm/s}^2$</p>	KUNCI	NO. SOAL	Materi : Gerak Harmonik Sederhana
	C	1A	Indikator : - Menghitung percepatan suatu benda yang bergerak harmonis

<p>2. Sebuah benda dapat melakukan gerak harmonik sederhana dengan persamaan $y = 5 \sin 0,5\pi t + \pi/6$ dengan y dalam meter dan t dalam sekon. Berapakah besar amplitudo yang dimiliki oleh gerak harmonik itu ?</p> <p>A. 5 m B. 0,5 m C. 90 m D. 180 m E. 6 m</p>	A	2A	- Mengidentifikasi persamaan benda bergerak harmonis
<p>3. Persamaan kecepatan yang dimiliki oleh benda yang melakukan gerak harmonik dengan persamaan posisi $y = 6 \sin 0,5\pi t$ adalah</p> <p>A. $v = 3\pi \sin 0,5\pi t$ B. $v = 6 \cos 0,5\pi t$ C. $v = 6\pi \sin 0,5\pi t$ D. $v = 6\pi \cos 0,5\pi t$ E. $v = 3\pi \cos 0,5\pi t$</p>	E	3A	- Menentukan sebuah persamaan benda bergerak harmonis
<p>4. Sebuah benda melakukan gerak harmonik dengan amplitudo A. Pada saat kecepatannya sama dengan setengah kecepatan maksimum, berapakah nilai simpangannya ?</p> <p>A. 0 B. 0,43A C. 0,5A D. 0,87A</p>	D	4A	- Menghitung nilai simpangan benda bergerak harmonis

<p>B. -20 cm/s^2 C. -10 cm/s^2 D. $-2,5 \text{ cm/s}^2$ E. $-1,25 \text{ cm/s}^2$</p> <p>8. Besarnya periode suatu ayunan (bandul) sederhana bergantung pada, (1) Panjang tali (2) Massa benda (3) Percepatan gravitasi (4) Amplitudo Pernyataan di atas yang benar adalah ... A. (1), (2), dan (3) B. (1) dan (3) C. (2) dan (4) D. (4) E. (1), (2), (3), dan (4)</p> <p>9. Sebuah beban bermassa 250 gram digantung dengan sebuah pegas yang memiliki konstanta 100 N/m kemudian disimpangkan hingga terjadi getaran selaras. Berapakah periode getar pegas tersebut ? A. $0,001\pi \text{ s}$ B. $0,100\pi \text{ s}$ C. $1\pi \text{ s}$ D. $10 \pi \text{ s}$</p>	B	8A	- Mengidentifikasi hal-hal yang mempengaruhi periode bandul matematis
	B	9A	- Menganalisis nilai periode pegas

<p>E. $100 \pi s$</p> <p>10. Sebuah bandul matematis memiliki panjang tali 6,4 cm dan beban massa sebesar 200 gram, berapakah periode getaran bandul matematis tersebut, jika percepatan gravitasi bumi $g = 10 \text{ m/s}^2$?</p> <p>A. $0,16 \pi s$ B. $1,60 \pi s$ C. $16,00 \pi s$ D. $1,28 \pi s$ E. $12,80 \pi s$</p> <p>B. Uraian</p> <p>1. Jika sebuah benda bergetar harmonis sederhana dengan persamaan simpangan, $y = 0,04 \sin 100t$ maka, tentukanlah :</p> <p>a) persamaan kecepatannya b) kecepatan maksimum c) persamaan percepatannya</p> <p>2. Sebuah benda bergetar hingga membentuk suatu gerak harmonis dengan persamaan $y = 0,4 \sin 20\pi t$, dengan y adalah simpangan dalam satuan meter, t adalah waktu dalam satuan sekon. Tentukan nilai :</p> <p>a) frekuensi b) periode c) simpangan maksimum</p>	A	10A	<p>- Menganalisis nilai periode bandul matematis</p>
		1B	<p>- Menentukan sebuah persamaan benda bergerak harmonis</p>
		2B	<p>- Menganalisis nilai periode dan frekuensi dari sebuah benda bergetar harmonis</p>

d) simpangan saat $t = 1/60$ sekon			
3. Sebuah bandul yang massanya 2kg digantung dengan seutas tali yang panjangnya 250 cm. Jika $g = 10 \text{ m/s}^2$, hitunglah : a. Waktu ayun bandul b. Frekuensi getar bandul		3B	- Menganalisis nilai periode bandul matematis
4. Suatu pegas digantung vertikal dan pada ujungnya diberi beban 2 kg sehingga pegas bertambah panjang 40cm. Jika pegas ditarik kebawah sejauh 10cm, lalu dilepaskan, hitunglah kecepatan saat melewati titik setimbang ! ($g = 10 \text{ m/s}^2$)		4B	- Menghitung kecepatan suatu benda yang bergerak harmonis
5. Suatu ayunan sederhana melakukan getaran harmonis sebanyak 30 getaran tiap menit. Jika $g = 10 \text{ m/s}^2$. Berapa panjang tali ?		5B	- Menganalisis nilai periode bandul matematis

PEDOMAN PENSKORAN

Pilihan Ganda : *Jumlah jawaban benar $\times 2 = A$*

Uraian : *Jumlah Skor $\times 4 = B$*

Skor Total : Nilai $= \frac{A+B \times 10}{4}$

Pembahasan

1. Diketahui :
 $y = 0,04 \sin 100t$

Ditanya :
a. v

b. v_{max}

c. a

Jawab :

a. $\frac{d y}{d t} = \frac{d(0,04 \sin 100 t)}{d t} = 4 \cos 100 t$

b. $v_{max} = \omega A = 100 \cdot 0,04 = 4$

c. $a = -\omega^2 y = -100^2 \cdot 0,04 \sin 100 t = -400 \sin 100 t$

2. Diketahui :

$$y = 0,4 \sin 20\pi t$$

Ditanya :

a. f

b. T

c. y_{max}

d. y saat $t = \frac{1}{60} s$

Jawab :

a. $\omega = 2\pi f$

$$f = \frac{\omega}{2\pi} = \frac{20\pi}{2\pi} = 10 \text{ Hz}$$

b. $T = \frac{1}{f} = \frac{1}{10} = 0,1 s$

c. $y_{max} = A = 0,4$

d. $y = 0,4 \sin 20\pi t = 0,4 \sin 20\pi \cdot \frac{1}{60} = 0,4 \sin \frac{\pi}{3} = 0,4 \cdot \frac{1}{2} \sqrt{3} = 0,2\sqrt{3}$

3. Diketahui :

$$m = 2 \text{ kg}$$

$$l = 250 \text{ cm} = 2,5 \text{ m}$$

$$g = 10 \text{ m/s}^2$$

Ditanya :

a. t

b. f

Jawab :

a. $T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}} = 2\pi \sqrt{\frac{2,5}{10}} = 2\pi \cdot 0,5 = 3,14 s$

$$t = T \cdot n = 3,14 n s$$

b. $f = \frac{1}{T} = \frac{1}{3,14}$

4. Diketahui :

$$m = 2 \text{ kg}$$

$$\Delta l = 40 \text{ cm} = 0,4 \text{ m}$$

$$y = 10 \text{ cm} = 0,1 \text{ m}$$

$$g = 10 \text{ m/s}^2$$

Ditanya :

v pada titik setimbang

Jawab :

$$v_m = \omega \cdot A = \sqrt{\frac{k}{m}} \cdot A = \sqrt{\frac{200}{4}} \cdot \frac{1}{2} \cdot 0,1 = 0,5 \text{ m/s}$$

5. Diketahui :

$$n = 30 \text{ getaran}$$

$$t = 60 \text{ s}$$

$$g = 10 \text{ m/s}^2$$

Ditanya :

l

Jawab :

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$$

$$\frac{t}{n} = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$$

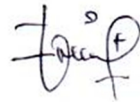
$$\frac{60}{30} = 2\pi \sqrt{\frac{l}{10}}$$

$$2 = 2\pi \sqrt{\frac{l}{10}}$$

$$\left(\frac{1}{\pi}\right)^2 = \frac{l}{10}$$

$$l = \frac{10}{\pi^2}$$

Guru Mata Pelajaran



Fransisca Pruwiwidadmi, S.Pd
NIP. 19620128 198601 2 001

Magelang, Agustus 2015

Praktikan



Nur Fitria Yoga Anistia
NIM. 12316244011



PEMERINTAH KOTA MAGELANG
DINAS PENDIDIKAN
SMA NEGERI 1 MAGELANG

Jl Cepaka 1, Magelang, 56122, telepon / faksimili (0293) 362531

KELAS XI – MATEMATIKA ILMU ALAM – 2
TAHUN PEMBELAJARAN 2015/2016

Mata pelajaran : Fisika
Presensi Siswa

Semester : Ganjil

Tabel 24. Presensi XI MIA 2

NOMOR		NAMA	L/P	TANGGAL			
URT	INDUK			20	27	3	10
1	15337	ALVIN AURELIO KUNCORO	L	✓	✓	✓	✓
2	15401	ANGGIA DEVI NURLITASARI	P	S	i	✓	✓
3	15402	ANISA DEWI SETYOWATI	P	✓	✓	✓	✓
4	15340	BIMA NUGRAHA	L	S	✓	✓	✓
5	15342	DAMAR KINANTHI WIDYAN ITA	P	✓	✓	✓	✓
6	15343	DEVI KRISTIANI HANDOKO	P	✓	✓	✓	✓
7	15407	DIVANI DZAKIA ARSY	P	✓	✓	✓	✓
8	15408	DWIANA NUR RAHMA	P	✓	✓	✓	✓
9	15374	GALLANT BRILLIAN SURYA BANGSA	L	✓	✓	✓	✓
10	15346	HENING TYAS SUBEKTI	P	✓	✓	✓	✓
11	15411	INDAH DWI ANDINI	P	✓	i	✓	i
12	15348	JORDAN FERNALDY	L	✓	✓	✓	i
13	15379	JURDANSYAH BELA PRASETYA	L	✓	✓	✓	✓
14	15412	KIRAN SHADENTYRA AKBARI	P	✓	✓	✓	✓
15	15351	MARCELL YESA WIJAYA	L	✓	✓	✓	i
16	15414	MARIS SALSABILA	P	✓	✓	✓	✓
17	15416	MAULINDA SAFITRI OKTAVIASARI	P	✓	✓	✓	✓
18	15417	MEREZA PRAMUDYASARI	P	✓	✓	✓	✓
19	15353	MICHAEL ROBERTO KRISTIJANTO	L	✓	✓	✓	✓
20	15473	MUHAMMAD RIFQI ABDILLAH AZIZI	L	✓	✓	✓	✓
21	15447	MUHAMMAD VIKKI REFALDO	L	✓	✓	✓	✓
22	15355	NICOLAS HOSEA CHRISTIANTONO	L	✓	✓	✓	✓
23	15357	OSSY SANITYASA RAHAJENG	P	✓	✓	✓	i
24	15477	PUTRI AMALIA	P	✓	✓	✓	✓
25	15504	RIRIS RINONCE HAPSARI	P	✓	✓	✓	✓
26	15360	RONALD OKKY KURNIARTO	L	✓	✓	✓	i
27	15362	RUTI AYU NABILA	P	✓	✓	✓	✓
28	15364	SHAHITA ARDIYA KURNIADY	P	✓	✓	✓	✓
29	15481	THEODORE EBENEZER LEONARD	L	✓	✓	✓	✓
30	15482	VANADITA AURORA BULING	P	✓	✓	✓	✓
Jumlah siswa Hadir				28	28	30	25
Jumlah siswa tidak hadir karena sakit				2	-	-	-
Jumlah siswa tidak hadir dan ijin				-	2	-	5

Magelang, September 2015

Guru Mata Pelajaran

Fransisca Pruiwidadmi, S.Pd
NIP. 19620128 198601 2 001

Praktikan

Nur Fitria Yoga Anistia
NIM. 12316244011



PEMERINTAH KOTA MAGELANG
DINAS PENDIDIKAN
SMA NEGERI 1 MAGELANG

Jl Cepaka 1, Magelang, 56122, telepon / faksimili (0293) 362531

KELAS XI – MATEMATIKA ILMU ALAM – 4
TAHUN PEMBELAJARAN 2015/2016

Mata pelajaran : Fisika
Presensi Siswa

Semester : Ganjil

Tabel 25 .presensi kelas XI MIA 4

NOMOR		NAMA	L/P	TANGGAL		
URT	INDUK			24	31	7
1	15367	ABIYU NAUFAL SUSANTO	L	✓	✓	✓
2	15428	AHYA ZULFADINA	P	✓	✓	✓
3	15458	ALMAS FAIZATUL UKHRO	P	✓	✓	✓
4	15403	ARI MIRNA MADANI	P	✓	✓	✓
5	15339	ARINA FANY	P	✓	✓	✓
6	15489	BELLA PUTRI MUMPUNI	P	✓	✓	✓
7	15432	DAVA RAMADHAN PRASETYANTORO	L	✓	✓	✓
8	15437	ERIN DYAH ARIFIN	P	✓	✓	✓
9	15442	FIRDAUS UTAMA	L	✓	✓	✓
10	15410	GALANG LUTHFI ANGGADIFA	L	✓	✓	✓
11	15468	GREVITHA AEROLLA	P	✓	✓	✓
12	15494	HANGGARA SUKMA WIBAWA	L	✓	✓	✓
13	15496	HAPSARI PROBONINGRUM	P	✓	✓	✓
14	15375	ICHA NOVITA SARI	P	✓	✓	✓
15	15349	KURNIA YUDHA PERTIWI	P	✓	✓	✓
16	15381	LAILAA NURFAADHILAH	P	✓	✓	✓
17	15386	MUHAMMAD FAQIH AMRU	L	✓	✓	✓
18	15474	MUHAMMAD RIFQI AKMAL DHIA	L	✓	✓	✓
19	15448	NAELA ZAQIYATUL MISQIYAH	P	✓	✓	✓
20	15501	NOFA SEPTANIA	P	✓	✓	✓
21	15359	RINA LILIK MADIYANI	P	✓	✓	✓
22	15420	RIZALDY RIZKI PRATAMA	L	✓	✓	✓
23	15421	ROBBAANII'AMMAR ZUHDI	L	✓	✓	✓
24	15391	ROBBY AL FAUZI	L	✓	?	✓
25	15453	SICMA CANDRA DEWI	P	s	✓	✓
26	15480	SYAHNA NATHASA TARWACA	P	✓	✓	✓
27	15509	VALYA YASMIN NAFISA	P	✓	✓	✓
28	15426	WULAN FITRIAN	P	✓	✓	✓
29	15396	YOAN AYU RESTA BASUKI	P	✓	✓	✓
30	15512	ZAHRA A'YUN HUSNAYA	P	✓	✓	✓
Jumlah siswa Hadir				29	29	30
Jumlah siswa tidak hadir karena sakit				1		
Jumlah siswa tidak hadir tanpa keterangan					1	

Magelang, September 2015

Guru Mata Pelajaran

Fransisca Pruiwidadmi,S.Pd
NIP. 19620128 198601 2 001

Praktikan

Nur Fitria Yoga Anistia
NIM. 12316244011



PEMERINTAH KOTA MAGELANG
DINAS PENDIDIKAN
SMA NEGERI 1 MAGELANG

Jl Cepaka 1, Magelang, 56122, telepon / faksimili (0293) 362531

KELAS XI – MATEMATIKA ILMU ALAM – 6
TAHUN PEMBELAJARAN 2015/2016

Mata pelajaran : Fisika
Presensi Siswa

Semester : Ganjil

Tabel 26 .presensi XI MIA 6

NOMOR		NAMA	L/P	TANGGAL			
URT	INDUK			21	28	4	11
1	15485	AISYA ZAHRA KAREINA KISWANTO	P	✓	✓	✓	✓
2	15398	AKBAR ABDUL ROKHIM	L	✓	✓	✓	✓
3	15400	ALIF ANJA KESUMA	L	✓	✓	✓	✓
4	15460	AMELIA TRIA HERTIKA	P	✓	✓	✓	✓
5	15338	ANIS AHMAD FARRAS	L	✓	✓	✓	✓
6	15429	APRILIANA ANITA SARI	P	✓	✓	✓	✓
7	15405	ARUNG SASMAYA BAHARI	L	✓	✓	✓	✓
8	15490	CANDRA PRASETIAYUDHA	L	✓	✓	✓	✓
9	15434	DHEA APTA MONICA	P	✓	✓	✓	✓
10	15491	DIAN APRILIA LARASATI	P	✓	✓	✓	✓
11	15492	DISYA PRATISTANING R	P	✓	✓	✓	✓
12	15344	DITA NUR CHALISA SURYANI	P	✓	✓	✓	✓
13	15409	FAJAR BAYU KUNCORO	L	✓	✓	✓	✓
14	15439	FATA NUGRAHA	L	✓	✓	✓	✓
15	15444	IHSANU RAMDAN MUSTOFA	L	✓	✓	✓	✓
16	15470	JIHAN FITRI AMALIA	P	✓	✓	✓	✓
17	15388	PARTIWININGSIH SUPYANING ADI PRAWI	P	✓	✓	✓	✓
18	15419	RESPATI DANDI PANGESTU SUDARSONO	L	✓	✓	✓	i
19	15451	RIZKIA NURLAILIA	P	✓	✓	✓	✓
20	15393	SALSABILA DEWINA SULAEMAN	P	✓	✓	✓	✓
21	15505	SEKARWULAN FEBRIANTI	P	✓	✓	✓	✓
22	15363	SELLA RAMADHANI ALYA SASONO	P	✓	✓	✓	✓
23	15423	TAUFIK SETIAWAN	L	✓	✓	✓	✓
24	15455	WANDA ALDIYANTO	L	✓	✓	✓	✓
Jumlah siswa Hadir				24	24	24	23
Jumlah siswa tidak hadir karena sakit				-	-	-	-
Jumlah siswa tidak hadir dan ijin				-	-	-	1

Magelang, September 2015

Guru Mata Pelajaran

Fransisca Pruiwidadmi, S.Pd
NIP. 19620128 198601 2 001

Praktikan

Nur Fitria Yoga Anistia
NIM. 12316244011



PEMERINTAH KOTA MAGELANG

DINAS PENDIDIKAN

SMA NEGERI 1 MAGELANG

Jl Cepaka 1, Magelang, 56122, telepon / faksimili (0293) 362531

KELAS XI – MATEMATIKA ILMU ALAM – 2

TAHUN PEMBELAJARAN 2015/2016

Mata pelajaran : Fisika

Semester : Ganjil

DAFTAR NILAI AFEKTIF

Tabel .daftar nilai afektif

NOMOR		NAMA	L/P	Aspek Sikap					Nilai
				Kejujuran	Rasa Ingin Tahu	Disiplin	Tanggung Jawab	Peduli	
URT	INDUK			4	4	4	4	4	100
1	15337	ALVIN AURELIO KUNCORO	L	4	3	3	3	3	80
2	15401	ANGGIA DEVI NURLITASARI	P	4	3	3	3	3	80
3	15402	ANISA DEWI SETYOWATI	P	3	4	3	4	3	85
4	15340	BIMA NUGRAHA	L	3	4	3	3	3	80
5	15342	DAMAR KINANTHI WIDYANITA	P	4	3	3	3	4	85
6	15343	DEVI KRISTIANI HANDOKO	P	4	4	3	3	3	85
7	15407	DIVANI DZAKIA ARSY	P	3	4	4	3	3	85
8	15408	DWIANA NUR RAHMA	P	3	4	4	3	3	85
9	15374	GALLANT BRILLIAN SURYA BANGSA	L	3	3	3	3	4	80
10	15346	HENING TYAS SUBEKTI	P	3	4	3	3	4	85
11	15411	INDAH DWI ANDINI	P	3	3	4	4	3	85
12	15348	JORDAN FERNALDY	L	3	4	4	4	2	85
13	15379	JURDANSYAH BELA PRASETYA	L	3	2	3	4	4	80
14	15412	KIRAN SHADENTYRA AKBARI	P	4	3	4	3	2	80
15	15351	MARCELL YESA WIJAYA	L	4	3	3	4	3	85
16	15414	MARIS SALSABILA	P	3	3	3	3	4	80
17	15416	MAULINDA SAFITRI OKTAVIASARI	P	3	4	4	3	3	85
18	15417	MEREZA PRAMUDYASARI	P	4	4	3	3	3	85
19	15353	MICHAEL ROBERTO KRISTIJANTO	L	3	3	4	3	4	85
20	15473	MUHAMMAD RIFQI ABDILLAH AZIZI	L	2	4	3	3	4	80
21	15447	MUHAMMAD VIKKI REFALDO	L	2	4	3	3	4	80
22	15355	NICOLAS HOSEA CHRISTIANTONO	L	3	3	3	4	4	85
23	15357	OSSYSANITYASA RAHAJENG	P	4	3	3	3	4	85
24	15477	PUTRI AMALIA	P	3	3	3	3	4	80
25	15504	RIRIS RINONCE HAPSARI	P	2	3	4	3	4	80
26	15360	RONALD OKKY KURNIARTO	L	2	4	3	3	4	80
27	15362	RUTI AYU NABILA	P	3	3	3	3	4	80
28	15364	SHAHITA ARDIYA KURNIADY	P	3	3	4	3	4	85
29	15481	THEODORE EBENEZER LEONARD	L	3	4	3	3	4	85
30	15482	VANADITA AURORA BULING	P	4	3	3	2	4	80

Magelang, September 2015

Guru Mata Pelajaran

Fransisca Pruiwidadmi, S.Pd
NIP. 19620128 198601 2 001

Praktikan

Nur Fitria Yoga Anistia
NIM. 12316244011



PEMERINTAH KOTA MAGELANG

DINAS PENDIDIKAN

SMA NEGERI 1 MAGELANG

Jl Cepaka 1, Magelang, 56122, telepon / faksimili (0293) 362531

KELAS XI – MATEMATIKA ILMU ALAM – 4

TAHUN PEMBELAJARAN 2015/2016

Mata pelajaran : Fisika

Semester : Ganjil

DAFTAR NILAI AFEKTIF

Tabel .daftar nilai afektif

NOMOR		NAMA	L/P	Aspek Sikap					Nilai
				Kejujuran	Rasa Ingin Tahu	Disiplin	Tanggung Jawab	Peduli	
4	4			4	4	4	4	4	100
1	15367	ABIYU NAUFAL SUSANTO	L	2	3	3	4	4	80
2	15428	AHYA ZULFADINA	P	4	3	4	3	3	85
3	15458	ALMAS FAIZATUL UKHRO	P	3	4	3	4	3	85
4	15403	ARI MIRNA MADANI	P	3	4	3	3	3	80
5	15339	ARINA FANY	P	3	3	4	3	4	85
6	15489	BELLA PUTRI MUMPUNI	P	2	4	3	4	3	80
7	15432	DAVA RAMADHAN PRASETYANTORO	L	3	3	4	4	3	85
8	15437	ERIN DYAH ARIFIN	P	2	4	4	3	3	80
9	15442	FIRDAUS UTAMA	L	3	3	3	3	4	80
10	15410	GALANG LUTHFI ANGGADIFA	L	3	4	3	3	4	85
11	15468	GREVITHA AEROLLA	P	2	3	4	4	3	80
12	15494	HANGGARA SUKMA WIBAWA	L	2	4	4	4	2	80
13	15496	HAPSARI PROBONINGRUM	P	3	2	3	4	4	80
14	15375	ICHA NOVITA SARI	P	4	3	4	3	2	80
15	15349	KURNIA YUDHA PERTIWI	P	4	3	3	4	3	85
16	15381	LAILAA NURFAADHILAH	P	3	3	3	3	4	80
17	15386	MUHAMMAD FAQIH AMRU	L	2	4	4	3	3	80
18	15474	MUHAMMAD RIFQI AKMAL DHIA	L	2	4	3	4	3	80
19	15448	NAELA ZAQIYATUL MISQIYAH	P	3	3	4	3	4	85
20	15501	NOFA SEPTANIA	P	3	4	3	3	4	85
21	15359	RINA LILIK MADIYANI	P	3	4	3	3	4	85
22	15420	RIZALDY RIZKI PRATAMA	L	3	3	3	4	4	85
23	15421	ROBBAANII'AMMAR ZUHDI	L	2	3	4	3	4	80
24	15391	ROBBY AL FAUZI	L	3	3	3	3	4	80
25	15453	SICMA CANDRA DEWI	P	4	2	4	3	2	75
26	15480	SYAHNA NATHASA TARWACA	P	2	4	3	3	4	80
27	15509	VALYA YASMIN NAFISA	P	3	3	4	3	3	80
28	15426	WULAN FITRIAN	P	3	3	4	3	3	80
29	15396	YOAN AYU RESTA BASUKI	P	3	4	3	3	3	80
30	15512	ZAHRA A'YUN HUSNAYA	P	4	3	3	3	3	80

Magelang, September 2015

Guru Mata Pelajaran

Fransisca Pruiwidadmi,S.Pd
NIP. 19620128 198601 2 001

Praktikan

Nur Fitria Yoga Anistia
NIM. 12316244011



PEMERINTAH KOTA MAGELANG

DINAS PENDIDIKAN

SMA NEGERI 1 MAGELANG

Jl Cepaka 1, Magelang, 56122, telepon / faksimili (0293) 362531

KELAS XI – MATEMATIKA ILMU ALAM – 6

TAHUN PEMBELAJARAN 2015/2016

Mata pelajaran : Fisika

Semester : Ganjil

DAFTAR NILAI AFEKTIF

Tabel .daftar nilai afektif

NOMOR		NAMA	L/P	Aspek Sikap					Nilai
				Kejujuran	Rasa Ingin Tahu	Disiplin	Tanggung Jawab	Peduli	
URT	INDUK			4	4	4	4	4	100
1	15485	AISYA ZAHRA KAREINA KISWANTO	P	3	3	3	3	4	80
2	15398	AKBAR ABDUL ROKHIM	L	3	3	3	3	4	80
3	15400	ALIF ANJA KESUMA	L	3	4	3	4	3	85
4	15460	AMELIA TRIA HERTIKA	P	3	4	3	3	3	80
5	15338	ANIS AHMAD FARRAS	L	2	4	3	3	4	80
6	15429	APRILIANA ANITA SARI	P	3	4	3	3	3	80
7	15405	ARUNG SASMAYA BAHARI	L	3	4	4	3	3	85
8	15490	CANDRA PRASETIAYUDHA	L	2	4	4	3	3	80
9	15434	DHEA APTA MONICA	P	3	3	3	3	4	80
10	15491	DIAN APRILIA LARASATI	P	3	4	3	3	4	85
11	15492	DISYA PRATISTANING R	P	3	3	4	4	3	85
12	15344	DITA NUR CHALISA SURYANI	P	3	4	4	4	3	90
13	15409	FAJAR BAYU KUNCORO	L	3	2	3	4	4	80
14	15439	FATA NUGRAHA	L	4	4	3	4	3	90
15	15444	IHSANU RAMDAN MUSTOFA	L	4	3	3	4	4	90
16	15470	JIHAN FITRI AMALIA	P	3	3	3	3	4	80
17	15388	PARTIWININGSIH SUPYANING ADI PRAWI	P	3	4	4	3	3	85
18	15419	RESPATI DANDI PANGESTU SUDARSONO	L	4	4	3	3	3	85
19	15451	RIZKIA NURLAILIA	P	3	3	4	3	4	85
20	15393	SALSABILA DEWINA SULAEMAN	P	3	4	3	3	4	85
21	15505	SEKARWULAN FEBRIANTI	P	3	4	3	3	4	85
22	15363	SELLA RAMADHANI ALYA SASONO	P	3	3	3	4	4	85
23	15423	TAUFIK SETIAWAN	L	4	3	3	3	4	85
24	15455	WANDA ALDIYANTO	L	3	3	3	3	4	80

Magelang, September 2015

Guru Mata Pelajaran

Fransisca Pruiwidadmi,S.Pd
NIP. 19620128 198601 2 001

Praktikan

Nur Fitria Yoga Anistia
NIM. 12316244011



PEMERINTAH KOTA MAGELANG

DINAS PENDIDIKAN

SMA NEGERI 1 MAGELANG

Jl Cepaka 1, Magelang, 56122, telepon / faksimili (0293) 362531

KELAS XI – MATEMATIKA ILMU ALAM – 2

TAHUN PEMBELAJARAN 2015/2016

Mata pelajaran : Fisika

Semester : Ganjil

DAFTAR NILAI PSIKOMOTOR

Tabel .daftar nilai psikomotor

NOMOR		NAMA	L/P	Aspek Laporan										Nilai
				Halaman Judul dan Tujuan	alat dan bahan	landasan teori	langkah kerja	analisis data	pembahasan	kesimpulan	menjawab pertanyaan	nilai bonus	kerapian	
URT	INDUK			2	2	4	3	5	5	4	4	1	3	100
1	15337	ALVIN AURELIO KUNCORO	L	2	2	4	3	4	4	1	3	0,75	3	81,06
2	15401	ANGGIA DEVI NURLITASARI	P	2	2	4	3	4	4	1	3	0,75	3	81,06
3	15402	ANISA DEWI SETYOWATI	P	2	2	4	3	2,5	5	3	2,75	1	2,75	84,85
4	15340	BIMA NUGRAHA	L	2	2	4	3	4	4	1	3	0,75	3	81,06
5	15342	DAMAR KINANTH I WI DYAN ITA	P	2	2	4	3	5	3,5	2	2	0,5	3	81,82
6	15343	DEVI KRISTIANI HANDOKO	P	2	2	4	3	3,25	3	3	3	0,25	3	80,30
7	15407	DIVANI DZAKIA ARSY	P	2	2	4	3	4,5	3,75	4	2	0,25	2,75	85,61
8	15408	DWIANA NUR RAHMA	P	2	2	4	3	4	4	1	3	0,75	3	81,06
9	15374	GALLANT BRILLIAN SURYA BANGSA	L	2	2	4	3	4	3,75	3	2	1	1,75	80,30
10	15346	HENING TYAS SUBEKTI	P	2	2	4	3	4,5	2,5	4	3,5	0,5	2	84,85
11	15411	INDAH DWI ANDINI	P	2	2	4	3	3,25	3	3	3	0,25	3	80,30
12	15348	JORDAN FERNALDY	L	2	2	4	3	4	3,75	3	2	1	1,75	80,30
13	15379	JURDANSYAH BELA PRASETYA	L	2	2	4	3	5	3,5	2	2	0,5	3	81,82
14	15412	KIRAN SHADENTYRA AKBARI	P	2	2	4	3	4,5	3,75	4	2	0,25	2,75	85,61
15	15351	MARCELL YESA WIJAYA	L	2	2	4	3	4,5	3,75	4	2	0,25	2,75	85,61
16	15414	MARIS SALSABILA	P	2	2	4	3	4	3,75	3	2	1	1,75	80,30
17	15416	MAULINDA SAFITRI OKTAVIASARI	P	2	2	4	3	4	3,75	3	2	1	1,75	80,30
18	15417	MEREZA PRAMUDYASARI	P	2	2	4	3	3,25	3	3	3	0,25	3	80,30
19	15353	MICHAEL ROBERTO KRISTIJANTO	L	2	2	4	3	4,5	2,5	4	3,5	0,5	2	84,85
20	15473	MUHAMMAD RIFQI ABDILLAH AZIZI	L	2	2	4	3	5	3,5	2	2	0,5	3	81,82
21	15447	MUHAMMAD VIKKI REFALDO	L	2	2	4	3	4,5	2,5	4	3,5	0,5	2	84,85
22	15355	NICOLAS HOSEA CHRISTANTONO	L	2	2	4	3	4	3,75	3	2	1	1,75	80,30
23	15357	OSSYSANITYASA RAHAJENG	P	2	2	4	3	5	3,5	2	2	0,5	3	81,82
24	15477	PUTRI AMALIA	P	2	2	4	3	3,25	3	3	3	0,25	3	80,30
25	15504	RIRIS RINONCE HAPSARI	P	2	2	4	3	4,5	3,75	4	2	0,25	2,75	85,61
26	15360	RONALD OKKY KURNIARTO	L	2	2	4	3	2,5	5	3	2,75	1	2,75	84,85
27	15362	RUTI AYU NABILA	P	2	2	4	3	4,5	3,75	4	2	0,25	2,75	85,61
28	15364	SHAHITA ARDIYA KURNIADY	P	2	2	4	3	2,5	5	3	2,75	1	2,75	84,85
29	15481	THEODORE EBENEZERLEONARD	L	2	2	4	3	2,5	5	3	2,75	1	2,75	84,85
30	15482	VANADITA AURORA BULING	P	2	2	4	3	4,5	2,5	4	3,5	0,5	2	84,85

Magelang, September 2015

Guru Mata Pelajaran

Fransisca Pruiwidadmi,S.Pd
NIP. 19620128 198601 2 001

Praktikan

Nur Fitria Yoga Anistia
NIM. 12316244011



PEMERINTAH KOTA MAGELANG

DINAS PENDIDIKAN

SMA NEGERI 1 MAGELANG

Jl Cepaka 1, Magelang, 56122, telepon / faksimili (0293) 362531

KELAS XI – MATEMATIKA ILMU ALAM – 4

TAHUN PEMBELAJARAN 2015/2016

Mata pelajaran : Fisika

Semester : Ganjil

DAFTAR NILAI PSIKOMOTOR

Tabel .daftar nilai psikomotor

NOMOR		NAMA	L/P	Aspek Laporan										Nilai
				Halaman Judul dan Tujuan	alat dan bahan	landasan teori	langkah kerja	analisis data	pembahasan	kesimpulan	menjawab pertanyaan	nilai bonus	kerapian	
URT	INDUK			2	2	4	3	5	5	4	4	1	3	100
1	15367	ABIYU NAUFAL SUSANTO	L	2	2	4	3	3,5	4,00	3	2,5	1,00	2,5	83,33
2	15428	AHYA ZULFADINA	P	2	2	4	3	5	2,00	1	4	1,00	3	81,82
3	15458	ALMAS FAIZATUL UKHRO	P	2	2	4	3	5	2,00	3	4	1,00	2,5	86,36
4	15403	ARI MIRNA MADANI	P	2	2	4	3	5	2,00	3	4	1,00	3	87,88
5	15339	ARINA FANY	P	2	2	4	3	5	2,00	3	4	1,00	2,5	86,36
6	15489	BELLA PUTRI MUMPUNI	P	2	2	4	3	4,75	4,00	3	2	1,00	2,5	85,61
7	15432	DAVA RAMADHAN PRASETYANTORO	L	2	2	4	3	5	2,00	2	4	1,00	2,5	83,33
8	15437	ERIN DYAH ARIFIN	P	2	2	4	3	4,75	3,50	3	2	1,00	2,5	84,09
9	15442	FIRDAUS UTAMA	L	2	2	4	3	5	2,00	1	4	1,00	3	81,82
10	15410	GALANG LUTHFI ANGGADIFA	L	2	2	4	3	4,75	4,00	3	2	1,00	2,5	85,61
11	15468	GREVITHA AEROLLA	P	2	2	4	3	5	2,00	2	4	1,00	2,5	83,33
12	15494	HANGGARA SUKMA WIBAWA	L	2	2	4	3	3,5	4,00	3	2,5	1,00	2,5	83,33
13	15496	HAPSARI PROBONINGRUM	P	2	2	4	3	4,75	3,50	3	2	1,00	2,5	84,09
14	15375	ICHA NOVITA SARI	P	2	2	4	3	5	2,00	3	4	1,00	3	87,88
15	15349	KURNIA YUDHA PERTIWI	P	2	2	4	3	5	2,00	3	4	1,00	3	87,88
16	15381	LAILAA NURFAADHILAH	P	2	2	4	3	4,75	4,00	3	2	1,00	2,5	85,61
17	15386	MUHAMMAD FAQIH AMRU	L	2	2	4	3	3,5	4,00	3	2,5	1,00	2,5	83,33
18	15474	MUHAMMAD RIFQI AKMAL DHIA	L	2	2	4	3	5	2,00	3	4	1,00	2,5	86,36
19	15448	NAELA ZAQIYATUL MISQIYAH	P	2	2	4	3	5	2,00	2	4	1,00	2,5	83,33
20	15501	NOFA SEPTANIA	P	2	2	4	3	5	2,00	1	4	1,00	3	81,82
21	15359	RINA LILIK MADIYANI	P	2	2	4	3	3,5	4,00	3	2,5	1,00	2,5	83,33
22	15420	RIZALDY RIZKI PRATAMA	L	2	2	4	3	5	2,00	3	4	1,00	2,5	86,36
23	15421	ROBBAANII'AMMAR ZUHDI	L	2	2	4	3	5	2,00	3	4	1,00	3	87,88
24	15391	ROBBY AL FAUZI	L	2	2	4	3	4,75	3,50	3	2	1,00	2,5	84,09
25	15453	SICMA CANDRA DEWI	P	2	2	4	3	4,75	4,00	3	2	1,00	2,5	85,61
26	15480	SYAHNA NATHASA TARWACA	P	2	2	4	3	5	2,00	1	4	1,00	3	81,82
27	15509	VALYA YASMIN NAFISA	P	2	2	4	3	5	2,00	2	4	1,00	2,5	83,33
28	15426	WULAN FITRIAN	P	2	2	4	3	4,75	3,50	3	2	1,00	2,5	84,09
29	15396	YOAN AYU RESTA BASUKI	P	2	2	4	3	5	2,00	3	4	1,00	2,5	86,36
30	15512	ZAHRA A'YUN HUSNAYA	P	2	2	4	3	5	2,00	3	4	1,00	3	87,88

Magelang, September 2015

Guru Mata Pelajaran

Fransisca Pruiwidadmi,S.Pd
NIP. 19620128 198601 2 001

Praktikan

Nur Fitria Yoga Anistia
NIM. 12316244011



PEMERINTAH KOTA MAGELANG
DINAS PENDIDIKAN
SMA NEGERI 1 MAGELANG

Jl Cepaka 1, Magelang, 56122, telepon / faksimili (0293) 362531

KELAS XI – MATEMATIKA ILMU ALAM – 6
TAHUN PEMBELAJARAN 2015/2016

Mata pelajaran : Fisika

Semester : Ganjil

DAFTAR NILAI PSIKOMOTOR

Tabel .daftar nilai psikomotor

NOMOR		NAMA	L/P	Aspek Laporan										Nilai
				Halaman Judul dan Tujuan	alat dan bahan	landasan teori	langkah kerja	analisis data	pembahasan	kesimpulan	menjawab pertanyaan	nilai bonus	kerapian	
URT	INDUK			2	2	4	3	5	5	4	4	1	3	100
1	15485	AISYA ZAHRA KAREINA KISWANTO	P	2	2	4	3	4	2	4	3,75	1	2,5	85,61
2	15398	AKBAR ABDUL ROKHIM	L	2	2	4	3	3,5	2	3,5	3,75	1	2	81,06
3	15400	ALIF ANJA KESUMA	L	2	2	4	3	3,5	2	3,5	3,75	1	2,5	82,58
4	15460	AMELIA TRIA HERTIKA	P	2	2	4	3	3,5	2	3,5	3,75	1	2	81,06
5	15338	ANIS AHMAD FARRAS	L	2	2	4	3	3,5	2	3,5	3,75	1	2	81,06
6	15429	APRILIANA ANITA SARI	P	2	2	4	3	3	2	3	4	1	3	81,82
7	15405	ARUNG SASMAYA BAHARI	L	2	2	4	3	4	2	4	3,75	1	2,5	85,61
8	15490	CANDRA PRASETIAYUDHA	L	2	2	4	3	4	2	3,5	3,5	1	2	81,82
9	15434	DHEA APTA MONICA	P	2	2	4	3	3,5	2	3,5	3,75	1	2,5	82,58
10	15491	DIAN APRILIA LARASATI	P	2	2	4	3	3,5	2	4	4	1	2	83,33
11	15492	DISYA PRATISTANING R	P	2	2	4	3	4	2	4	3,75	1	2,5	85,61
12	15344	DITA NUR CHALISA SURYANI	P	2	2	4	3	4	2	4	3,75	1	2,5	85,61
13	15409	FAJAR BAYU KUNCORO	L	2	2	4	3	4	2	3,5	3,5	1	2	81,82
14	15439	FATA NUGRAHA	L	2	2	4	3	3	2	3	4	1	3	81,82
15	15444	IHSANU RAMDAN MUSTOFA	L	2	2	4	3	4	2	3,5	3,5	1	2	81,82
16	15470	JIHAN FITRI AMALIA	P	2	2	4	3	3,5	2	3,5	3,75	1	2,5	82,58
17	15388	PARTIWININGSIH SUPYANING ADI PRAWI	P	2	2	4	3	3,5	2	3,5	3,75	1	2,5	82,58
18	15419	RESPATI DANDI PANGESTU SUDARSONO	L	2	2	4	3	3	2	3	4	1	3	81,82
19	15451	RIZKIA NURLAILIA	P	2	2	4	3	3,5	2	4	4	1	2	83,33
20	15393	SALSABILA DEWINA SULAEMAN	P	2	2	4	3	4	2	3,5	3,5	1	2	81,82
21	15505	SEKARWULAN FEBRIANTI	P	2	2	4	3	3	2	3	4	1	3	81,82
22	15363	SELLA RAMADHANI ALYA SASONO	P	2	2	4	3	3,5	2	4	4	1	2	83,33
23	15423	TAUFIK SETIAWAN	L	2	2	4	3	3,5	2	4	4	1	2	83,33
24	15455	WANDA ALDIYANTO	L	2	2	4	3	3,5	2	3,5	3,75	1	2	81,06

Magelang, September 2015

Guru Mata Pelajaran

Fransisca Pruiwidadmi, S.Pd
NIP. 19620128 198601 2 001

Praktikan

Nur Fitria Yoga Anistia
NIM. 12316244011

ANALISIS HASIL ULANGAN

Mata Pelajaran : FISIKA

Kelas / Semester : XI MIA 2 / GASAL

Kompetensi Dasar / Materi : HUKUM GRAVITASI NEWTON

Tabel analisis hasil uh bab 2 XI MIA 2

Jumlah soal pg : 10 butir

Jumlah siswa : 30 orang

Tahun Pelajaran : 2015 / 2016

No	Nama	Skor yang diperoleh										Skor	Nilai	Nilai	% Ketercapaian	Ketuntasan Balajar		Kesimpulan	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		uraian			Ya	Tidak	Per-baikkan	Peng-ayaan
1	ALVIN AURELIO KUNCORO	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	12	16	70,0	70,0	-	v	v	-
2	ANGGIA DEVI NURLITASARI	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	10	10	50,0	50,0	-	v	v	-
3	ANISA DEWI SETYOWATI	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	6	8	35,0	35,0	-	v	v	-
4	BIMA NUGRAHA	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	14	10,5	61,3	61,3	-	v	v	-
5	DAMAR KINANTH I WI DYAN ITA	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	4	11	37,5	37,5	-	v	v	-
6	DEVI KRISTIANI HANDOKO	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	12	10,5	56,3	56,3	-	v	v	-
7	DIVANI DZAKIA ARSY	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	6	11	42,5	42,5	-	v	v	-
8	DWIANA NUR RAHMA	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	16	12,5	71,3	71,3	-	v	v	-
9	GALLANT BRILLIAN SURYA BANGSA	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	8	8,5	41,3	41,3	-	v	v	-
10	HENING TYAS SUBEKTI	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	12	11	57,5	57,5	-	v	v	-
11	INDAH DWI ANDINI	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	4	8,5	31,3	31,3	-	v	v	-
12	JORDAN FERNALDY	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	10	3	32,5	32,5	-	v	v	-
13	JURDANSYAH BELA PRASETYA	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	8	4	30,0	30,0	-	v	v	-
14	KIRAN SHADENTYRA AKBARI	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	16	17	82,5	82,5	v	-	-	v
15	MARCELL YESA WIJAYA	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	14	14,5	71,3	71,3	-	v	v	-
16	MARIS SALSABILA	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	8	15	57,5	57,5	-	v	v	-
17	MAULINDA SAFITRI OKTAVIASARI	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	14	12	65,0	65,0	-	v	v	-

18	MEREZA PRAMUDYASARI	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	16	18,5	86,3	86,3	V	-	-	V
19	MICHAEL ROBERTO KRISTIJANTO	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	10	6,5	41,3	41,3	-	V	V	-
20	MUHAMMAD RIFQI ABDILLAH AZIZI	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	8	8	40,0	40,0	-	V	V	-
21	MUHAMMAD VIKKI REFALDO	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	14	13,5	68,8	68,8	-	V	V	-
22	NICOLAS HOSEA CHRISTIANTONO	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	12	11	57,5	57,5	-	V	V	-
23	OSSYSANITYASA RAHAJENG	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	10	10	50,0	50,0	-	V	V	-
24	PUTRI AMALIA	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	12	14,5	66,3	66,3	-	V	V	-
25	RIRIS RINONCE HAPSARI	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	12	11	57,5	57,5	-	V	V	-
26	RONALD OKKY KURNIARTO	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	10	8	45,0	45,0	-	V	V	-
27	RUTI AYU NABILA	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	8	7	37,5	37,5	-	V	V	-
28	SHAHITA ARDIYA KURNIADY	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	10	9	47,5	47,5	-	V	V	-
29	THEODORE EBENEZER LEONARD	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	16	12	70,0	70,0	-	V	V	-
30	VANADITA AURORA BULING	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	12	5,5	43,8	43,8	-	V	V	-
	Jumlah Skor	4	23	19	13	16	22	21	13	23	8			53,46	53,46	2	28	28	2
	Jumlah Skor maksimal	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30								
	% Skor Tercapai	13,33	76,67	63,333	43,33	53,33	73,33	70	43,33	76,67	26,67								

Catatan : Jumlah Skor maks ideal untuk tiap siswa adalah 100

Hasil Analisis

1. Ketentuan Belajar

a. Perorangan

Banyak siswa seluruhnya

: 30 orang

Banyak siswa yang telah tuntas belajar

: 2 orang

Prosentase banyak siswa yang tuntas belajar

: 6,7 %

b. Klasikal

: Ya / Tidak *)

Keterangan :

- a. Daya serap perorangan

Seorang siswa disebut telah tuntas belajar bila ia telah mencapai skor 65 %

- b. Daya serap klasikal

Suatu kelas telah tuntas belajar bila di kelas tersebut telah terdapat 85 % yang telah mencapai daya serap 65 %

**Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran**



Fransisca Pruwiwidadmi, S.Pd
NIP. 19620128 198601 2 001

Magelang, 21 September 2015

Praktikan



Nur Fitria Yoga Anistia
NIM. 12316244011

ANALISIS HASIL ULANGAN

Mata Pelajaran : FISIKA
Kelas / Semester : XI MIA 2 / GASAL
Kompetensi Dasar / Materi : GERAK HARMONIS SEDERHANA

Jumlah soal pg : 10 butir
Jumlah siswa : 30 orang
Tahun Pelajaran : 2015 / 2016

Tabel analisis hasil uh bab 4 XI MIA 2

No	Nama	Skor yang diperoleh										Skor	Nilai uraian	Nilai	% Ketercapaian	Ketuntasan Balajar		Kesimpulan	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10					Ya	Tidak	Per-baik-an	Peng-ayaan
1	ALVIN AURELIO KUNCORO	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	12	15,5	68,8	68,8	-	v	v	-
2	ANGGIA DEVI NURLITASARI	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	10	6	40,0	40,0	-	v	v	-
3	ANISA DEWI SETYOWATI	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	12	13	62,5	62,5	-	v	v	-
4	BIMA NUGRAHA	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	16	18	85,0	85,0	v	-	-	v
5	DAMAR KINANTH I WI DYAN ITA	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	6	11	42,5	42,5	-	v	v	-
6	DEVI KRISTIANI HANDOKO	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	10	12,5	56,3	56,3	-	v	v	-
7	DIVANI DZAKIA ARSY	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	10	11,5	53,8	53,8	-	v	v	-
8	DWIANA NUR RAHMA	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	12	13,5	63,8	63,8	-	v	v	-
9	GALLANT BRILLIAN SURYA BANGSA	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	10,5	31,3	31,3	-	v	v	-
10	HENING TYAS SUBEKTI	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	8	12	50,0	50,0	-	v	v	-
11	INDAH DWI ANDINI	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	4	5,5	23,8	23,8	-	v	v	-
12	JORDAN FERNALDY	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	10	2	30,0	30,0	-	v	v	-
13	JURDANSYAH BELA PRASETYA	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	10	6,5	41,3	41,3	-	v	v	-
14	KIRAN SHADENTYRA AKBARI	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	18	17,5	88,8	88,8	v	-	-	v
15	MARCELL YESA WIJAYA	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	10	14	60,0	60,0	-	v	v	-
16	MARIS SALSABILA	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	8	12	50,0	50,0	-	v	v	-

17	MAULINDA SAFITRI OKTAVIASARI	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	18	11,5	73,8	73,8	-	v	v	-
18	MEREZA PRAMUDYASARI	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	16	19,5	88,8	88,8	v	-	-	v
19	MICHAEL ROBERTO KRISTIJANTO	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	4	7	27,5	27,5	-	v	v	-
20	MUHAMMAD RIFQI ABDILLAH AZIZI	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	8	5,5	33,8	33,8	-	v	v	-
21	MUHAMMAD VIKKI REFALDO	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	12	10,5	56,3	56,3	-	v	v	-
22	NICOLAS HOSEA CHRISTIANTONO	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	12	10	55,0	55,0	-	v	v	-
23	OSSYSANITYASA RAHAJENG	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	10	10	50,0	50,0	-	v	v	-
24	PUTRI AMALIA	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	14	11,5	63,8	63,8	-	v	v	-
25	RIRIS RINONCE HAPSARI	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	10	9	47,5	47,5	-	v	v	-
26	RONALD OKKY KURNIARTO	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	18	19,5	93,8	93,8	v	-	-	v
27	RUTI AYU NABILA	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	14	8	55,0	55,0	-	v	v	-
28	SHAHITA ARDIYA KURNIADY	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	6	8	35,0	35,0	-	v	v	-
29	THEODORE EBENEZER LEONARD	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	18	16,5	86,3	86,3	v	-	-	v
30	VANADITA AURORA BULING	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	10	3	32,5	32,5	-	v	v	-
	Jumlah Skor	11	24	16	5	17	14	22	23	16	16			54,88	54,88	5	25	25	5
	Jumlah Skor maksimal	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30								
	% Skor Tercapai	36,6 7	80	53, 33	16,6 7	56, 67	46, 67	73,3 3	76, 67	53,3 3	53,33								

Catatan : Jumlah Skor maks ideal untuk tiap siswa adalah 100

Hasil Analisis

1. Ketentuan Belajar

a. Perorangan

Banyak siswa seluruhnya

: 30 Orang

Banyak siswa yang telah tuntas belajar

: 5 Orang

Prosentase banyak siswa yang tuntas belajar

: 16,7 %

b. Klasikal

: Ya / Tidak *)

Keterangan :

- a. Daya serap perorangan

Seorang siswa disebut telah tuntas belajar bila ia telah mencapai skor 65 %

- b. Daya serap klasikal

Suatu kelas telah tuntas belajar bila di kelas tersebut telah terdapat 85 % yang telah mencapai daya serap 65 %

**Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran**



Fransisca Pruwiwidadmi, S.Pd
NIP. 19620128 198601 2 001

Magelang, 21 September 2015

Praktikan



Nur Fitria Yoga Anistia
NIM. 12316244011

ANALISIS HASIL PENILAIAN

Mata Pelajaran : Fisika
Kelas / Semester : XI MIA 6 / GASAL
K D / Materi : Hukum Gravitasi Newton
Tabel analisis hasil uh bab 2 XI MIA 6

Jumlah Soal PG : 10 butir
Jumlah Siswa : 24 orang
Tahun : 2015 / 2016

No	Nama	Skor ulangan harian yang diperoleh										Skor	Uraian	Nilai	% Ketercapaian	Ketuntasan Balajar		Kesimpulan	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		skor max 4 tiap nomor			Ya	Tidak	Per-baikkan	Peng-ayaan
1	AISYA ZAHRA KAREINA KISWANTO	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	10	11	51,3	51,3	-	v	v	-
2	AKBAR ABDUL ROKHIM	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	8	11	47,5	47,5	-	v	v	-
3	ALIF ANJA KESUMA	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	8	8	40,0	40,0	-	v	v	-
4	AMELIA TRIA HERTIKA	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	10	8	43,8	43,8	-	v	v	-
5	ANIS AHMAD FARRAS	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	8	11	47,5	47,5	-	v	v	-
6	APRILIANA ANITA SARI	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	10	14	60,0	60,0	-	v	v	-
7	ARUNG SASMAYA BAHARI	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	10	12	55,0	55,0	-	v	v	-
8	CANDRA PRASETIAYUDHA	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	6	5	27,5	27,5	-	v	v	-
9	DHEA APTA MONICA	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	8	9	41,3	41,3	-	v	v	-
10	DIAN APRILIA LARASATI	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	10	7	41,3	41,3	-	v	v	-
11	DISYA PRATISTANING R	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	14	13	67,5	67,5	-	v	v	-
12	DITA NUR CHALISA SURYANI	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	6	9	37,5	37,5	-	v	v	-
13	FAJAR BAYU KUNCORO	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	12	12	60,0	60,0	-	v	v	-
14	FATA NUGRAHA	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	14	13	67,5	67,5	-	v	v	-

15	IHSANU RAMDAN MUSTOFA	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	14	13	67,5	67,5	-	v	v	-
16	JIHAN FITRI AMALIA	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	12	16	70,0	70,0	-	v	v	-
17	PARTIWININGSIH SUPYANING ADI P.	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	16	13	71,3	71,3	-	v	v	-
18	RESPATI DANDI PANGESTU S.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0,0	-	v	v	-
19	RIZKIA NURLAILIA	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	10	11	52,5	52,5	-	v	v	-
20	SALSABILA DEWINA SULAEMAN	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	12	14	65,0	65,0	-	v	v	-
21	SEKARWULAN FEBRIANTI	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	16	15	77,5	77,5	v	-	-	v
22	SELLA RAMADHANI ALYA SASONO	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	14	12	65,0	65,0	-	v	v	-
23	TAUFIK SETIAWAN	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	12	6	45,0	45,0	-	v	v	-
24	WANDA ALDIYANTO	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	16	12	70,0	70,0	-	v	v	-
	Jumlah Skor	2	19	11	17	13	18	11	19	15	3			52,97	52,97	1	24	24	1
	Jumlah Skor maksimal	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20								
	% Skor Tercapai	10	95	55	85	65	90	55	95	75	15								

Catatan : Jumlah Skor maks ideal untuk tiap siswa adalah

Hasil Analisis

1. Ketentuan Belajar

a. Perorangan

Banyak siswa seluruhnya

:
Orang 24

Banyak siswa yang telah tuntas belajar

:
Orang 1

Prosentase banyak siswa yang tuntas belajar

:
% 4,2

b. Klasikal

: Ya / Tidak *)

Keterangan :

a. Daya serap perorangan

Seorang siswa disebut telah tuntas belajar bila ia telah mencapai skor 65 %

b. Daya serap klasikal

Suatu kelas telah tuntas belajar bila di kelas tersebut telah terdapat 85 % yang telah mencapai daya serap 65 %

**Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran**



Fransisca Pruwiwidadmi, S.Pd
NIP. 19620128 198601 2 001

Magelang, 21 September 2015

Praktikan



Nur Fitria Yoga Anistia
NIM. 12316244011

ANALISIS HASIL PENILAIAN

Mata Pelajaran : FisikaJumlah Soal PG : 10 butir

Kelas / Semester : XI MIA 6 / GASALJumlah Siswa : 24 orang

K D / Materi : Gerak Harmonis SederhanaTahun : 2015 / 2016

Tabel analisis hasil uh bab 4 XI MIA 6

No	Nama	Skor ulangan harian yang diperoleh										Skor	Uraian	Nilai	% Ketercapaian	Ketuntasan Balajar		Kesimpulan	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		skor max 4 tiap nomor			Ya	Tidak	Per-baikan	Peng-ayaan
1	AISYA ZAHRA KAREINA KISWANTO	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	12	14	65,0	65,0	-	v	v	-
2	AKBAR ABDUL ROKHIM	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	6	14	50,0	50,0	-	v	v	-
3	ALiF ANJA KESUMA	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	8	7	37,5	37,5	-	v	v	-
4	AMELIA TRIA HERTIKA	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	6	12	45,0	45,0	-	v	v	-
5	ANIS AHMAD FARRAS	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	7	22,5	22,5	-	v	v	-
6	APRILIANA ANITA SARI	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	8	12	50,0	50,0	-	v	v	-
7	ARUNG SASMAYA BAHARI	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	10	11	51,3	51,3	-	v	v	-
8	CANDRA PRASETIAYUDHA	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	6	10	40,0	40,0	-	v	v	-
9	DHEA APTA MONICA	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	6	4	25,0	25,0	-	v	v	-
10	DIAN APRILIA LARASATI	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	10	9	46,3	46,3	-	v	v	-
11	DISYA PRATISTANING R	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	8	10	45,0	45,0	-	v	v	-
12	DITA NUR CHALISA SURYANI	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	8	25,0	25,0	-	v	v	-
13	FAJAR BAYU KUNCORO	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	6	8	35,0	35,0	-	v	v	-
14	FATA NUGRAHA	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	10	8	45,0	45,0	-	v	v	-
15	IHSANU RAMDAN MUSTOFA	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	12	15	67,5	67,5	-	v	v	-

16	JIHAN FITRI AMALIA	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	6	8	35,0	35,0	-	v	v	-
17	PARTIWINGSIH SUPYANING ADI PRAWI	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	12	12	58,8	58,8	-	v	v	-
18	RESPATI DANDI PANGESTU SUDARSONO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0,0	-	v	v	-
19	RIZKIA NURLAILIA	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	14	11	62,5	62,5	-	v	v	-
20	SALSABILA DEWINA SULAEMAN	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	4	0	10,0	10,0	-	v	v	-
21	SEKARWULAN FEBRIANTI	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	10	10	50,0	50,0	-	v	v	-
22	SELLA RAMADHANI ALYA SASONO	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	12	13	62,5	62,5	-	v	v	-
23	TAUFIK SETIAWAN	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	10	9	47,5	47,5	-	v	v	-
24	WANDA ALDIYANTO	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	6	9	36,3	36,3	-	v	v	-
25	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0,0	0,0	-	v	v	-
	Jumlah Skor	20	14	12	10	3	5	9	11	1	8			42,19	42,19	0	25	25	0
	Jumlah Skor maksimal	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20								
	% Skor Tercapai	100	70	60	50	15	25	45	55	5	40								

Catatan : Jumlah Skor maks ideal untuk tiap siswa adalah

Hasil Analisis

1. Ketentuan Belajar

a. Perorangan

Banyak siswa seluruhnya	:	24
	Orang	
Banyak siswa yang telah tuntas belajar	:	0
	Orang	
Prosentase banyak siswa yang tuntas belajar	: %	0,0
	: Ya / Tidak *)	

Keterangan :

a. Daya serap perorangan

Seorang siswa disebut telah tuntas belajar bila ia telah mencapai skor 65 %

b. Daya serap klasikal

Suatu kelas telah tuntas belajar bila di kelas tersebut telah terdapat 85 % yang telah mencapai daya serap 65 %

**Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran**



Fransisca Pruwiwidadmi, S.Pd
NIP. 19620128 198601 2 001

Magelang, 21 September 2015

Praktikan



Nur Fitria Yoga Anistia
NIM. 12316244011

DOKUMENTASI



Gambar 21. suasana pembelajaran di dalam kelas



Gambar 22. Suasana pembelajaran di labolatorium



Gambar 23. pendekatan personal di dalam kelas



Gambar 24. Suasana ulangan harian di kelas XI MIA 6



Gambar 25. Praktikum ayunan matematis XI MIA 2



Gambar 26. Praktikum ayunan matematis XI MIA 6